



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 613 884 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94102323.6

(51) Int. Cl. 5: C07D 207/38, C07D 209/54,
C07F 9/572, A01N 43/36,
A01N 57/08, A01N 57/24

(22) Anmeldetag: 16.02.94

(30) Priorität: 01.03.93 DE 4306259

D-53797 Lohmar (DE)

Erfinder: Krüger, Bernd-Wieland, Dr.

Am Vorend 52

D-51467 Bergisch Gladbach (DE)

Erfinder: Santel, Hans-Joachim, Dr.

Grünstrasse 9a

D-51371 Leverkusen (DE)

Erfinder: Dollinger, Markus, Dr.

Burscheider Strasse 154b

D-51381 Leverkusen (DE)

Erfinder: Erdelen, Christoph, Dr.

Unterbüscherhof 15

D-42799 Leichlingen (DE)

Erfinder: Wachendorff-Neumann, Ulrike Dr.

Krischerstrasse 81

D-40789 Monheim (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: BAYER AG

D-51368 Leverkusen (DE)

(72) Erfinder: Fischer, Reiner, Dr.

Nelly-Sachs-Strasse 23

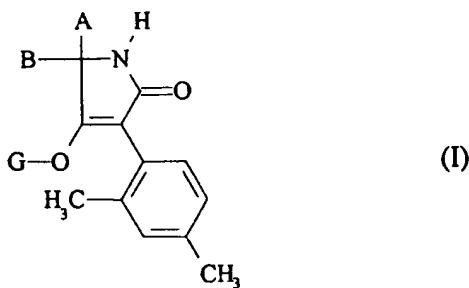
D-40789 Monheim (DE)

Erfinder: Bretschneider, Thomas, Dr.

Talstrasse 29b

(54) Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione, Ihre Herstellung und Ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel und Herbizide.

(57) Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I)



in welcher

A

für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl und

B

für C₂-C₁₀-Alkyl steht oder

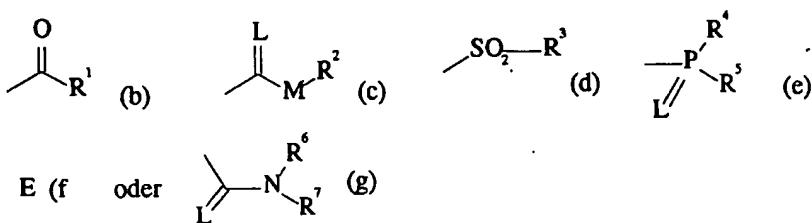
A und B

gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten Cyclus stehen,

G

für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen

EP 0 613 884 A2



steht,

E	für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
L und M	für Sauerstoff und/oder Schwefel steht,
R ¹	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls substituiertes Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl oder substituiertes Hetaryloxyalkyl steht,
R ²	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Cycloalkyloxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio und für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen,
R ⁶ und R ⁷	unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Cyclus stehen,

Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel und Herbizide.

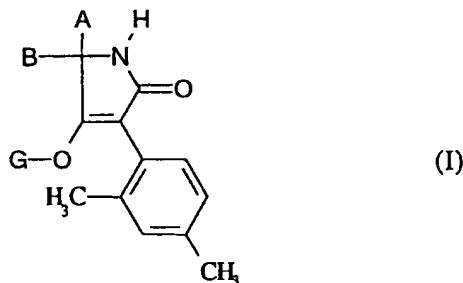
Die Erfindung betrifft neue Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel (insbesondere als Insektizide und Akarizide) und als Herbizide.

- Von 3-Acyl-pyrrolidin-2,4-dionen sind pharmazeutische Eigenschaften vorbeschrieben (S. Suzuki et al. 5 Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Weiterhin wurden N-Phenylpyrrolidin-2,4-dione von R. Schmierer und H. Mildenberger (Liebigs Ann. Chem. 1985 1095) synthetisiert. Eine biologische Wirksamkeit dieser Verbindungen wurde nicht beschrieben.

In EP-A 0 262 399 werden ähnlich strukturierte Verbindungen (3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione) offenbart, von 10 denen jedoch keine herbizide, insektizide oder akarizide Wirkung bekannt geworden ist. Bekannt mit herbizider, insektizider oder akarizider Wirkung sind unsubstituierte, bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A 355 599 und EP 415 211), substituierte bicyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP 501 129) sowie substituierte mono-cyclische 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP-A 377 893, EP 442 077 und EP 497 127).

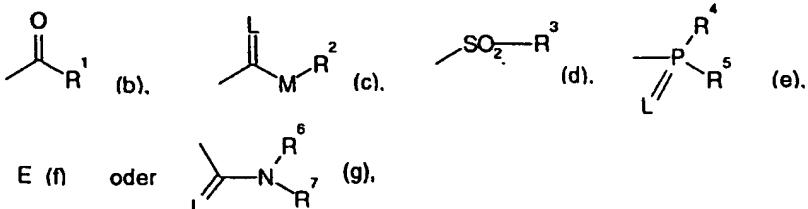
Weiterhin bekannt sind polycyclische 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate (EP 442 073) sowie 1-H-3-15 Arylpvrrolidin-dion-Derivate (EP 456 063 und EP 521 334).

Es wurden nun neue Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I)



30 gefunden,
in welcher

A für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl und
B für C₂-C₁₀-Alkyl steht oder
A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten Cyclus stehen,
35 G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



40 steht,

E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht.
L und M für Sauerstoff und/oder Schwefel stehen,
50 R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls substituiertes Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl oder substituiertes Hetaryloxyalkyl steht,

R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht, unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Cycloalkyloxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio

und für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen,

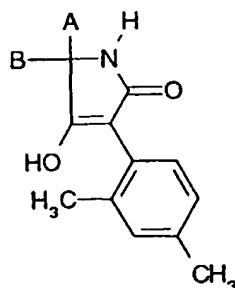
R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Aloxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Cyclus stehen.

Unter Einbeziehung der verschiedenen Bedeutungen (a), (b), (c), (d), (e), (f) und (g) der Gruppe G der allgemeinen Formel (I) ergeben sich folgende hauptsächlichen Strukturen (Ia) bis (Ig):

10

15

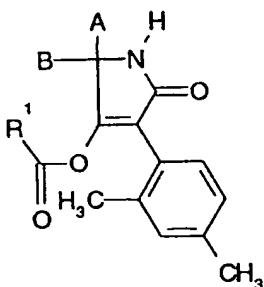
20



(I a)

25

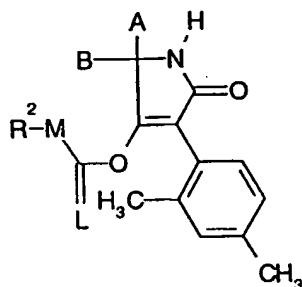
30



(I b)

35

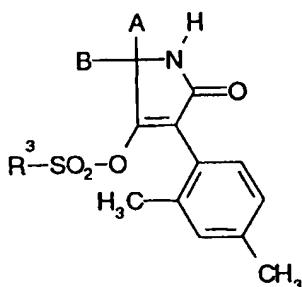
40



(I c)

45

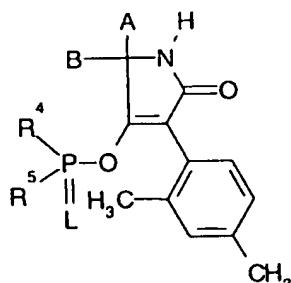
50



(I d)

55

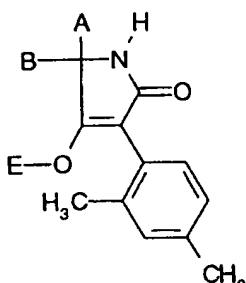
5



(I e)

10

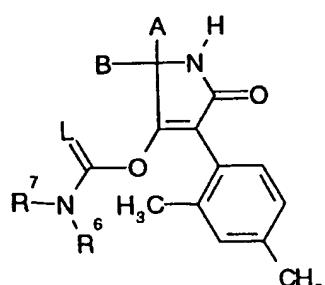
15



(I f)

20

25



(I g)

35 worin

A, B, E, L, M, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷

die oben angegebenen Bedeutungen besitzen.

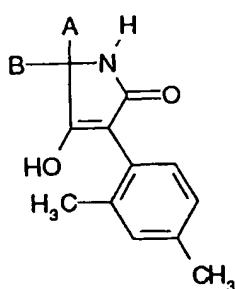
Aufgrund eines oder mehrerer Chiralitätszentren, fallen die Verbindungen der Formel (Ia) - (Ig) im allgemeinen als Stereoisomerengemisch an, die gegebenenfalls in üblicher Art und Weise getrennt werden können. Sie können sowohl in Form ihrer Diastereomerengemische als auch als reine Diastereomere oder Enantiomere verwendet werden. Im folgenden wird der Einfachheit halber stets von Verbindungen der Formel (Ia) bis (Ig) gesprochen, obwohl sowohl die reinen Verbindungen, als auch die Gemische mit unterschiedlichen Anteilen an isomeren, enantiomeren und stereomeren Verbindungen gemeint sind.

Weiterhin wurde gefunden, daß man die neuen Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I) nach einem der im folgenden beschriebenen Verfahren erhält.

(A) Man erhält 1-H-3-(2,4-Dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione bzw. deren Enole der Formel (Ia)

50

55

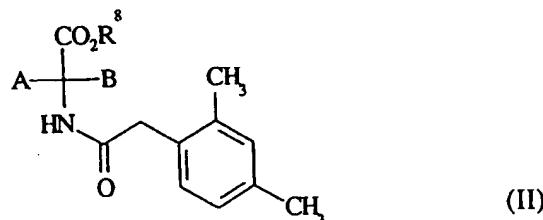


(I a)

in welcher
 A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
 wenn man
 N-Acylaminosäureester der Formel (II)

5

10



(II)

15

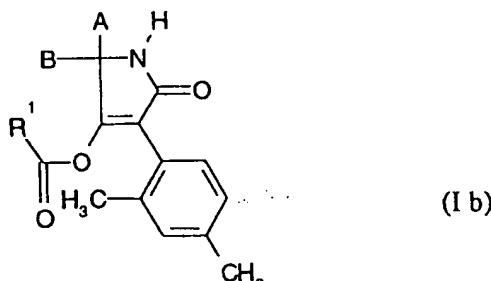
in welcher
 A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
 und

R^8 für Alkyl steht,

20 in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert;
 oder
 (B) man erhält Verbindungen der Formel (Ib)

25

30

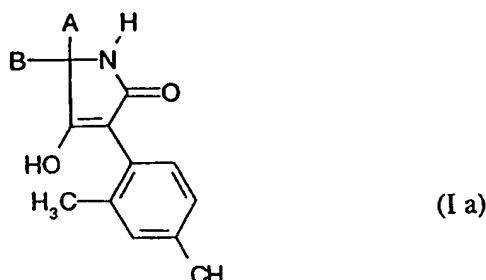


35

in welcher
 A, B und R^1 die oben angegebene Bedeutung haben,
 wenn man Verbindungen der Formel (Ia),

40

45



50

in welcher
 A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
 a) mit Saurehalogeniden der allgemeinen Formel (III)

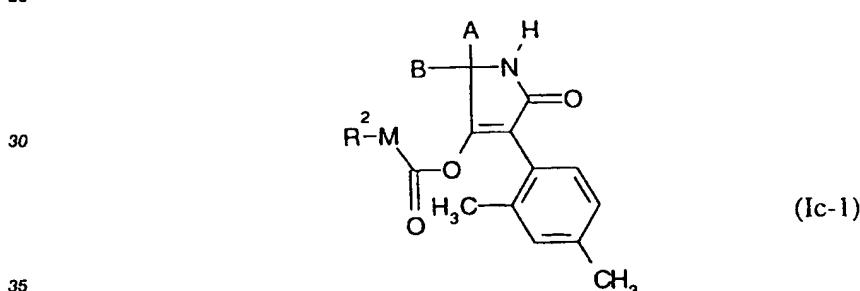
55



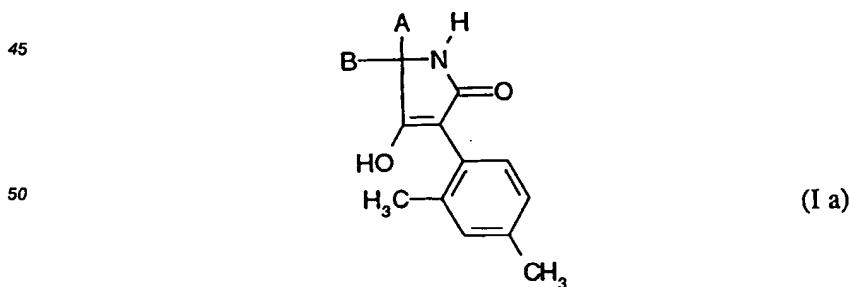
in welcher
 10 R¹ die oben angegebene Bedeutung hat und
 Hal für Halogen, insbesondere Chlor und Brom steht.
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
 Säurebindemittels umsetzt
 oder
 15 β) mit Carbonsäureanhydriden der allgemeinen Formel (IV)



in welcher
 20 R¹ die oben angegebene Bedeutung hat,
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
 Säurebindemittels,
 umsetzt;
 oder
 25 (C) man erhält Verbindungen der Formel (Ic-1)



in welcher
 40 A, B und R² die oben angegebene Bedeutung haben,
 und
 M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
 wenn man Verbindungen der Formel (Ia)



55

in welcher
 A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
 mit Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethiolester der allgemeinen Formel (V)

$R^2\text{-M-CO-Cl}$ (V)

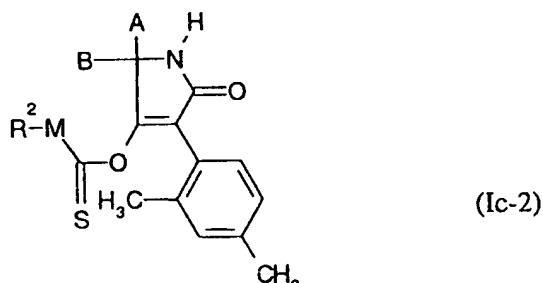
in welcher

- 5 R^2 und M die oben angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt;
oder
(D) man erhält Verbindungen der Formel (Ic-2)

10

15

20



in welcher

A, B und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben

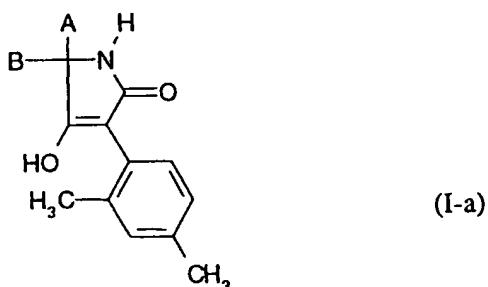
25 und

M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
wenn man Verbindungen der Formel (Ia)

30

35

40

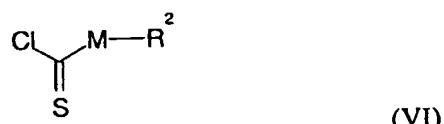


in welcher

A und B die oben angegebene Bedeutung haben,

45 α) mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der allgemeinen Formel
(VI)

50



in welcher

M und R^2 die oben angegebene Bedeutung haben,

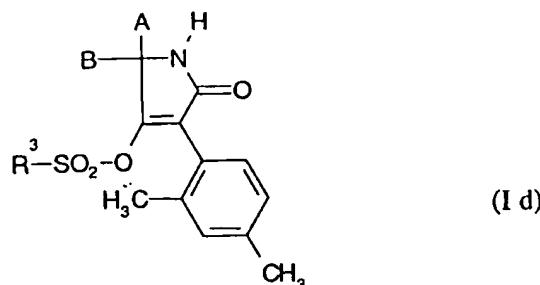
- 55 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,
oder

β) mit Schwefelkohlenstoff und anschließend mit Alkylhalogeniden der allgemeinen Formel (VII)

R²-Hal (VII)

- 5 in welcher
 R² die oben angegebene Bedeutung hat
 und
 Hal für Chlor, Brom, Iod steht,
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels
 10 umsetzt;
 oder
 (E) man erhält Verbindungen der Formel (Id)

15

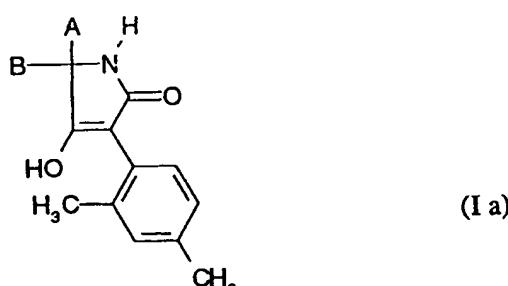


20

25

- in welcher
 A, B und R³ die oben angegebene Bedeutung haben,
 wenn man Verbindungen der Formel (Ia)
 30

35



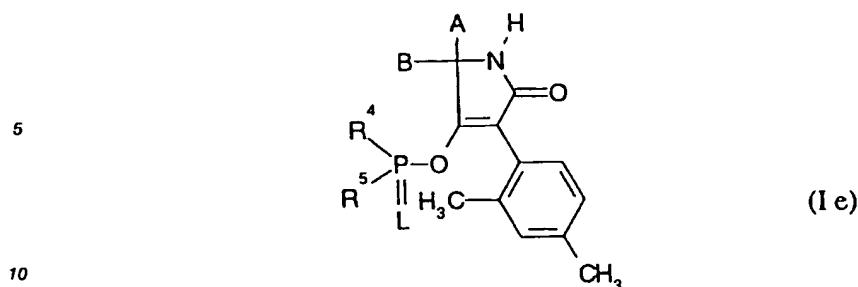
40

- in welcher
 A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
 45 mit Sulfonsäurechloriden der allgemeinen Formel (VIII)

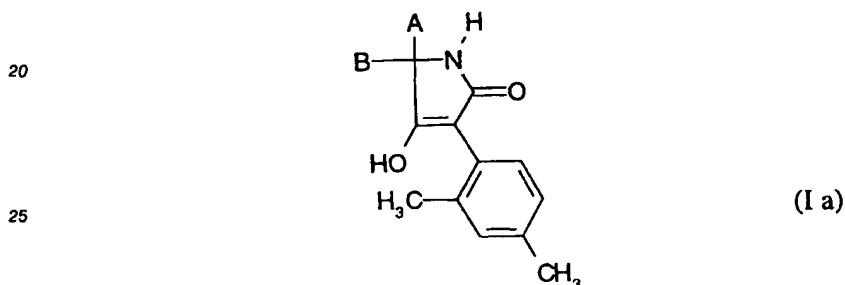
R³-SO₂-Cl (VIII)

50

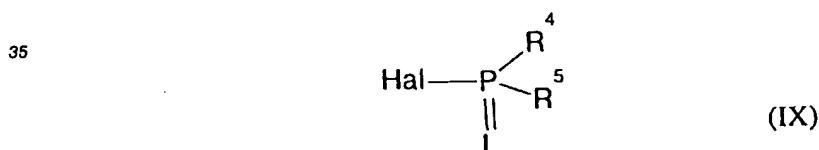
- in welcher
 R³ die oben angegebene Bedeutung hat,
 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels,
 umsetzt;
 oder
 55 (F) man erhält Verbindungen der Formel (Ie)



15 in welcher
A, B, L, R⁴ und R⁵ die oben angegebene Bedeutung haben,
wenn man
1-H-3-(2,4-Dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (Ia) bzw. deren Enole



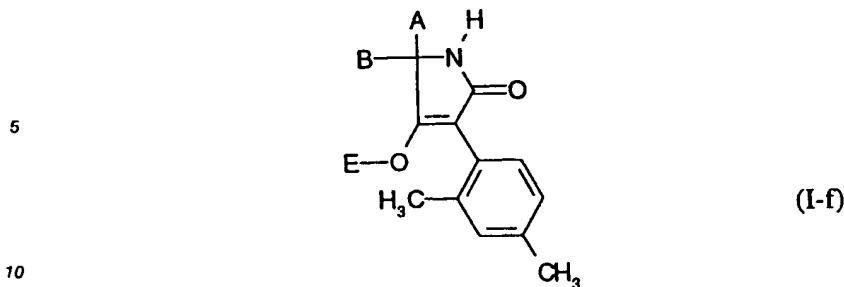
30 in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Phosphorverbindungen der allgemeinen Formel (IX)



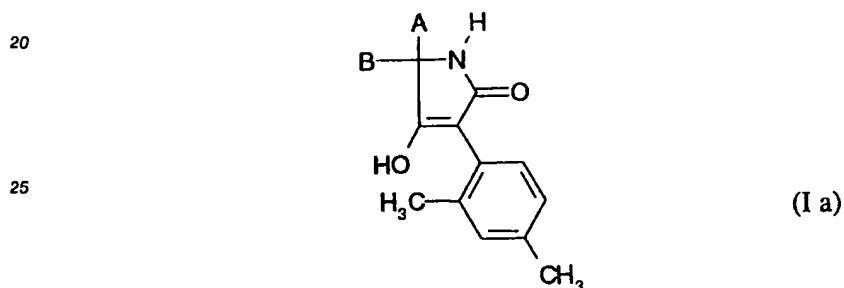
40 in welcher
L, R⁴ und R⁵ die oben angegebene Bedeutung haben
und
Hal für Halogen, insbesondere Chlor und Brom steht,
45 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säureb-
indemittels umsetzt;
oder
(G) man erhält Verbindungen der Formel (If)

50

55



in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
und
15 E für ein Metallionäquivalent oder für ein Ammoniumion steht,
wenn man Verbindungen der Formel (Ia)
wenn man Verbindungen der Formel (Ia)

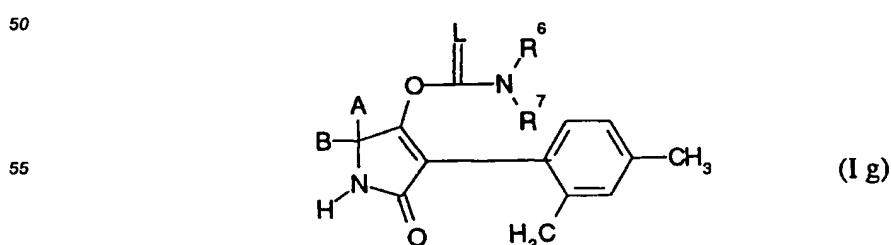


30 in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Metallhydroxiden oder Aminen der allgemeinen Formeln (X) und (XI)

35 MeOH_t (X)



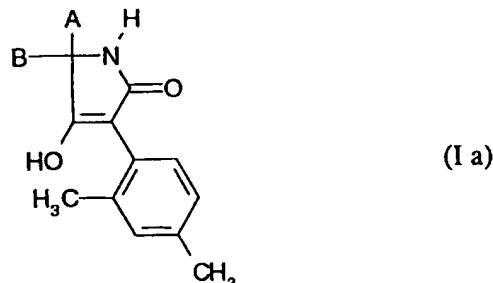
45 in welchen
Me für ein- oder zweiwertige Metallionen,
t für die Zahl 1 oder 2 und
R⁵, R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff und Alkyl stehen,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umgesetzt.
(H) Ferner wurde gefunden, daß man Verbindungen der Formel (Ig)



in welcher

A, B, L, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben,
erhält, wenn man Verbindungen der Formel (I a)

5



10

15

in welcher

A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Verbindungen der allgemeinen Formel (XII)

20

R⁶-N=C=L (XII)

in welcher

L und R⁶ die oben angegebene Bedeutung hat

25

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators

oder

β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der allgemeinen Formel (XIII)

30

35



in welcher

L, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben

40

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels,

umsetzt.

Weiterhin wurde gefunden, daß sich die neuen Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I) durch hervorragende insektizide, akarizide und herbizide Wirkungen auszeichnen.

Für die allgemeinen Formeln der vorliegenden Anmeldung gilt, daß:

45

A bevorzugt für gegebenenfalls durch Halogen-substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₀-Alkyl stehen kann,

B bevorzugt für geradkettiges oder verzweigtes C₂-C₁₀-Alkyl stehen kann, oder

A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind bevorzugt für einen unsubstituierten C₃-C₁₂-Spirocyclus stehen kann,

50

A besonders bevorzugt für gegebenenfalls durch Fluor und/oder Chlor substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₈-Alkyl steht,

B besonders bevorzugt für geradkettiges oder verzweigtes C₂-C₈-Alkyl steht oder

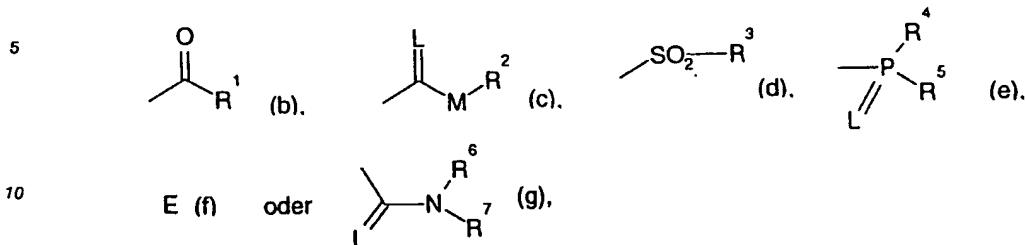
A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind besonders bevorzugt für einen unsubstituierten C₃-C₈-Spirocyclus stehen,

55

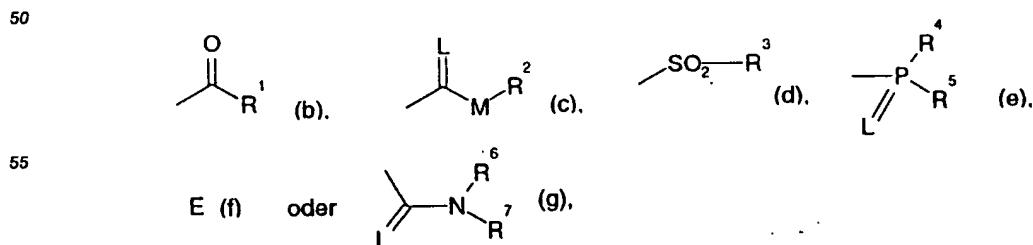
A ganz besonders bevorzugt für gegebenenfalls durch Fluor substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₆-Alkyl steht,

B ganz besonders bevorzugt für geradkettiges oder verzweigtes C₂-C₄-Alkyl steht oder A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind ganz besonders bevorzugt für

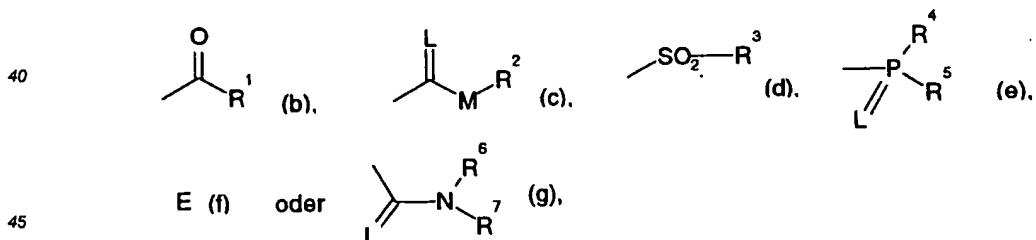
G einen unsubstituierten C₃-C₇-Spirocyclus stehen,
steht bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



- 15 E in welchen
L und M für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und
R¹ jeweils für Sauerstoff und/oder Schwefel stehen,
für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-
Alkoxy-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₁-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₁-C₈-alkyl oder
20 Cycloalkyl mit 3 bis 8 Ringatomen, das durch Sauerstoff- und/oder Schwefelatome
unterbrochen sein kann, steht
für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl,
C₁-C₆-Halogenalkoxy, C₁-C₆-alkylthio- oder C₁-C₆-alkyl-sulfonyl substituiertes
Phenyl steht,
für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl,
25 C₁-C₆-Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,
für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Hetaryl steht,
für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C₁-C₆-Alkyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-
alkyl steht,
für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und/oder C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryl-
30 -oxy-C₁-C₆-Alkyl steht,
R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-
Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl steht,
für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₆-Halogenalkyl
35 substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
R³, R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₈-Alkyl,
 C₁-C₈-Alkoxy, C₃-C₇-Cycloalkyloxy, C₁-C₈-Alkylamino, Di-(C₁-C₈)-alkylamino, C₁-C₈-
Alkylthio, C₃-C₈-Alkenylthio, C₃-C₇-Cycloalkylthio, für gegebenenfalls durch Halogen,
Nitro, Cyano, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Halogenalkoxy, C₁-C₄-Alkylthio, C₁-C₄-Halogenalkylthio,
40 C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy
R⁶ und R⁷ oder Phenylthio stehen,
 unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes
C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₈-Cycloalkyl, C₁-C₈-Alkoxy, C₃-C₈-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-
45 alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Halogenalkyl, C₁-C₈-Alkyl oder C₁-C₈-
Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₈-
Halogenalkyl oder C₁-C₈-Alkoxy substituiertes Benzyl oder zusammen mit dem N-
Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder
Schwefel unterbrochen Ring mit 3-6 C-Atomen stehen,
G steht besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen

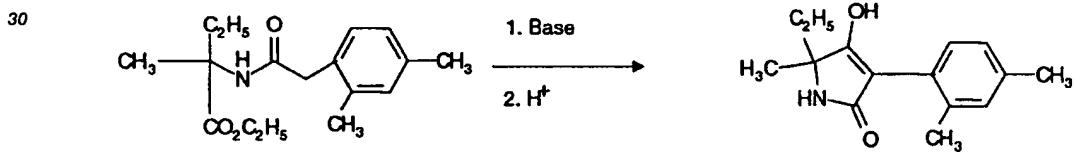


	E	in welchen
5	L und M	für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht, jeweils für Sauerstoff und/oder Schwefel steht,
	R ¹	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₁₆ -Alkyl, C ₂ -C ₁₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₁₆ -Alkylthio-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₆ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl oder Cycloalkyl mit 3 bis 7 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,
10		für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₃ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₆ -alkylthio oder C ₁ -C ₆ -alkyl-sulfonyl substituiertes Phenyl,
		für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₃ -Halogenalkoxy, substituiertes Phenyl-C ₁ -C ₄ -alkyl steht,
15		für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom- und/oder C ₁ -C ₄ -Alkyl-substituiertes Hetaryl steht,
		für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom und/oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes Phenoxy-C ₁ -C ₅ -alkyl steht,
		für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Amino und/oder C ₁ -C ₄ -Alkyl substituiertes Hetaryloxy-C ₁ -C ₅ -alkyl steht,
20	R ²	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₁₆ -Alkyl, C ₃ -C ₁₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₂ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₆ -Polyalkoxy-C ₂ -C ₆ -alkyl steht,
		für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₃ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
25	R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyloxy, C ₁ -C ₆ -Alkylamino, Di-(C ₁ -C ₆)-alkylamino, C ₁ -C ₆ -Alkylthio, C ₃ -C ₆ -Alkenylthio, C ₃ -C ₆ -Cycloalkylthio, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C ₁ -C ₃ -Alkoxy, C ₁ -C ₃ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₃ -Alkylthio, C ₁ -C ₃ -Halogenalkylthio, C ₁ -C ₃ -Alkyl, C ₁ -C ₃ -Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen,
30	R ⁶ und R ⁷	unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₃ -C ₆ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₃ -C ₆ -Alkenyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy-C ₂ -C ₆ -alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₅ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₅ -Alkyl oder C ₁ -C ₅ -Alkoxy substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₅ -Alkyl, C ₁ -C ₅ -Halogenalkyl oder C ₁ -C ₅ -Alkoxy substituiertes Benzyl steht, oder zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Ring mit 3-6 C-Atomen stehen,
35	G	steht ganz besonders bevorzugt für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen

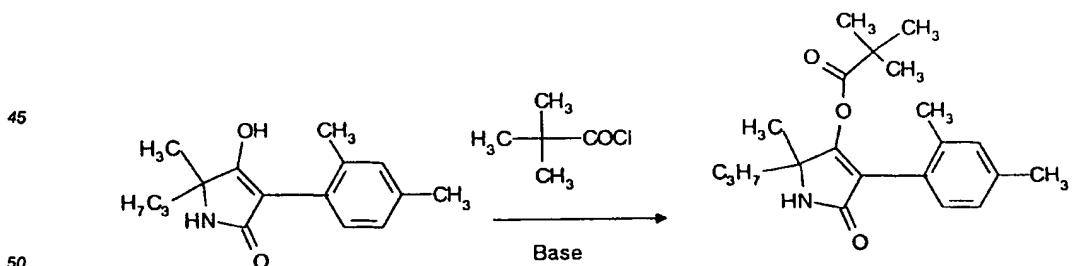


		in welcher
50	E	für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und
	L und M	für Sauerstoff und/oder Schwefel stehen,
	R ¹	für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C ₁ -C ₁₄ -Alkyl, C ₂ -C ₁₄ -Alkenyl, C ₁ -C ₄ -Alkoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₄ -Alkylthio-C ₁ -C ₆ -alkyl, C ₁ -C ₄ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₄ -alkyl oder Cycloalkyl mit 3 bis 6 Ringatomen, das durch 1 bis 2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,
55		für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy, Nitro, Methylthio, Ethylthio, Methylsulfonyl oder Ethylsulfonyl substituiertes Phenyl steht, für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy,

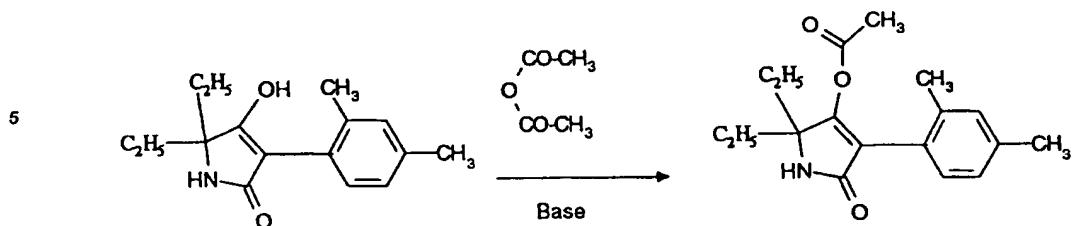
- Ether, Trifluormethyl, Trifluormethoxy substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl steht,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Methyl, Ethyl substituiertes Furanoyl,
Thienyl, Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl und Pyrazolyl steht,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Methyl, Ethyl substituiertes Phenoxy-C₁-C₄-alkyl steht,
für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Amino, Methyl, Ethyl substituiertes Pyridyloxy-C₁-C₄-alkyl, Pyrimidyloxy-C₁-C₄-alkyl und Thiazolyloxy-C₁-C₄-alkyl steht,
für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₄-Alkyl, C₃-C₁₄-Alkenyl,
C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl steht,
oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Nitro, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl,
Methoxy, Ether, Trifluormethyl substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₄-Alkylamino, Di-(C₁-C₄)-alkylamino, C₁-C₄-Alkylthio, für
gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Brom, Nitro, Cyano, C₁-C₂-Alkoxy, C₁-C₄-Fluoralkoxy, C₁-C₂-Alkylthio, C₁-C₂-Fluoralkylthio, C₁-C₃-Alkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen.
R²
R³, R⁴ und R⁵
R⁶ und R⁷
25 Verwendet man gemäß Verfahren (A) N-2,4-Dimethylphenylacetyl-2-amino-2-methyl-buttersäureethylester, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



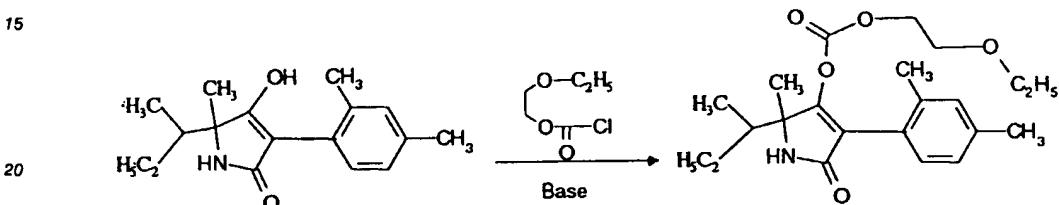
- 35 Verwendet man gemäß Verfahren (B) (Variante α) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-methyl-5-propyl-pyrrolidin-2,4-dion und Pivaloylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:
40



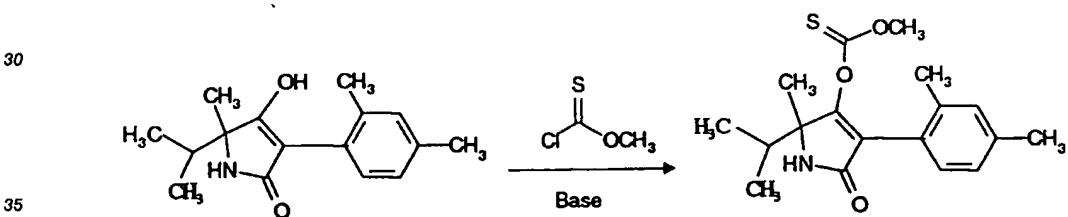
- 50 Verwendet man gemäß Verfahren B (Variante β) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-diethyl-pyrrolidin-2,4-dion und Acetanhydrid als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:
55



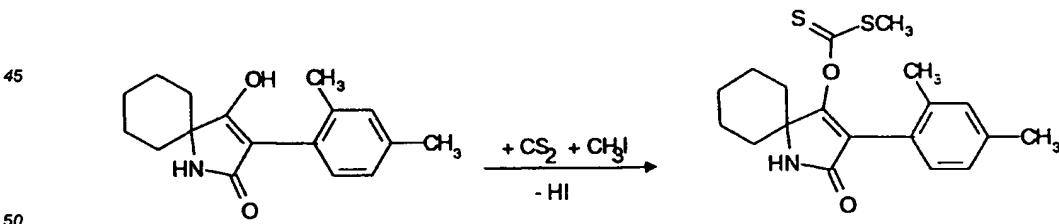
10 Verwendet man gemäß Verfahren (C) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-sec.-butyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Chlorameisensäureethoxyethylester als Ausgangsverbindungen, so kann der Verlauf des erfindungsgemäß Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



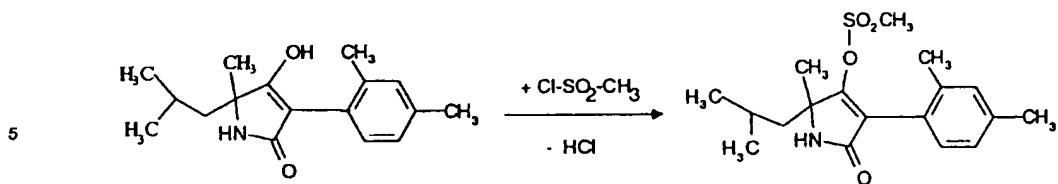
20 25 Verwendet man gemäß Verfahren (Dα) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-isopropyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Chlormonothioameisensäuremethylester als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf wie folgt wiedergegeben werden:



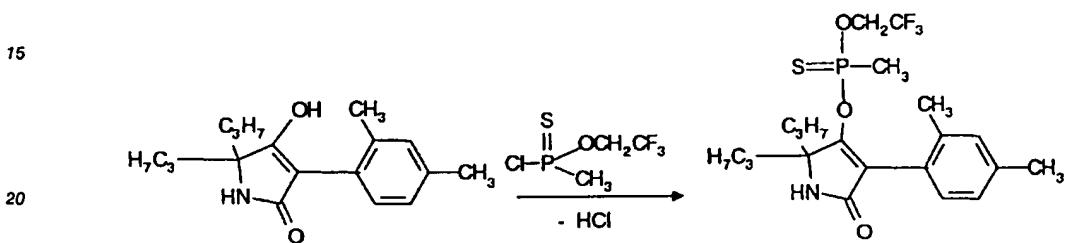
35 40 Verwendet man gemäß Verfahren (Dβ) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion, Schwefelkohlenstoff und Methyliodid als Ausgangskomponenten, so kann der Reaktionsverlauf wie folgt wiedergegeben werden:



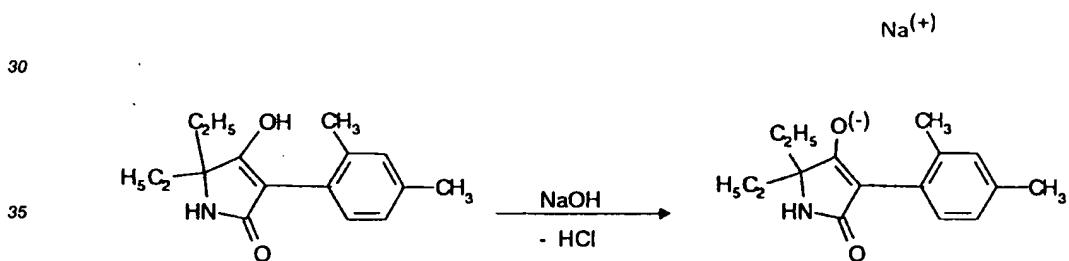
50 Verwendet man gemäß Verfahren (E) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-isobutyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Methansulfonsäurechlorid als Ausgangsprodukt, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



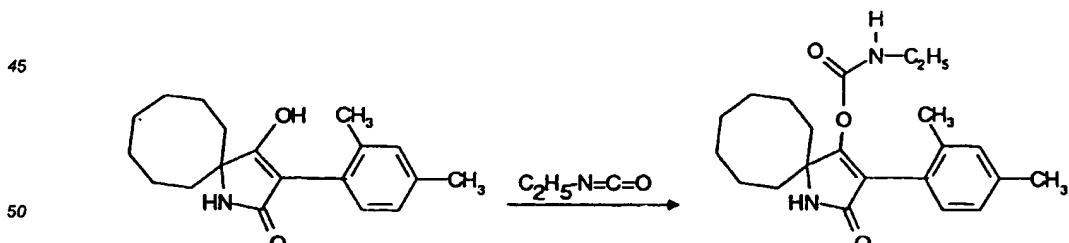
Verwendet man gemäß Verfahren (F) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-dipropyl-pyrrolidin-2,4-dion und Menthio-phosphonsäurechlorid-(2,2,2-trifluorethylester) als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



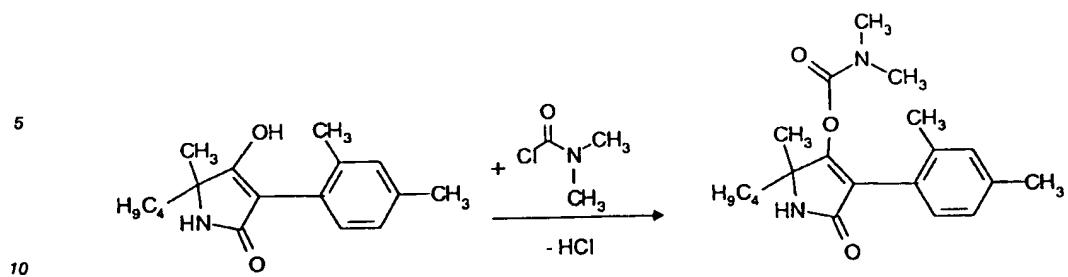
Verwendet man gemäß Verfahren (G) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-diethyl-pyrrolidin-2,4-dion und NaOH als Komponenten, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:

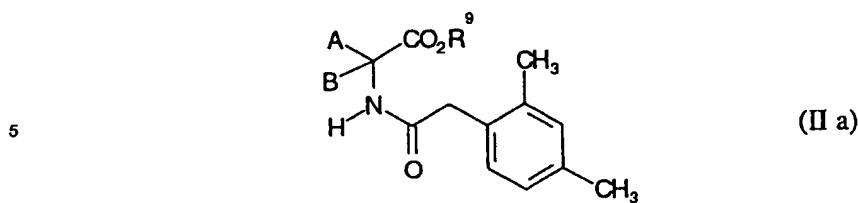


40 Verwendet man gemäß Verfahren (H_a) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-hexamethylen-pyrrolidin-2,4-dion und Ethylisocyanat als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergegeben werden:

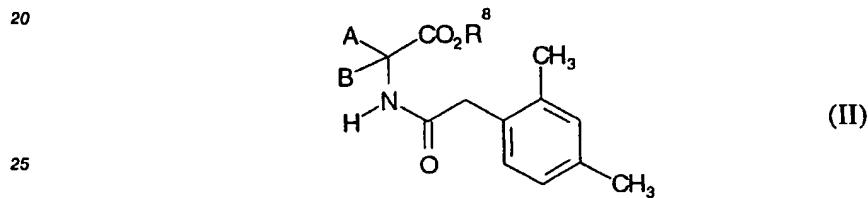


55 Verwendet man gemäß Verfahren (H_b) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-butyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion und Dimethylcarbamidsäurechlorid als Ausgangsprodukte, so kann der Reaktionsverlauf durch folgendes Schema wiedergegeben werden:

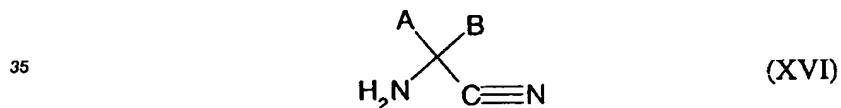




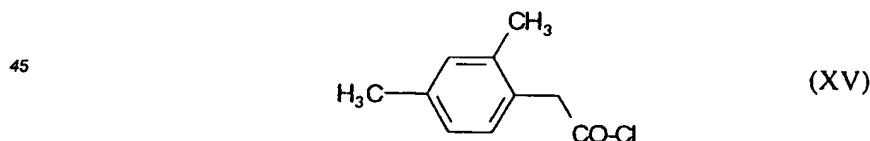
- 10 in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben.
und
R⁹ für Wasserstoff steht,
verestert (Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).
- 15 Verbindungen der Formel (IIa) sind beispielsweise aus den 2,4-Dimethyllessigsäurechlorid der Formel (XV) und Aminosäuren der Formel (XIVa) nach Schotten-Baumann (Organikum, 9. Auflage, 446 (1970) VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin) erhältlich.
Weiterhin lassen sich die bei dem obigen Verfahren (A) verwendeten Ausgangsstoffe der Formel (II)



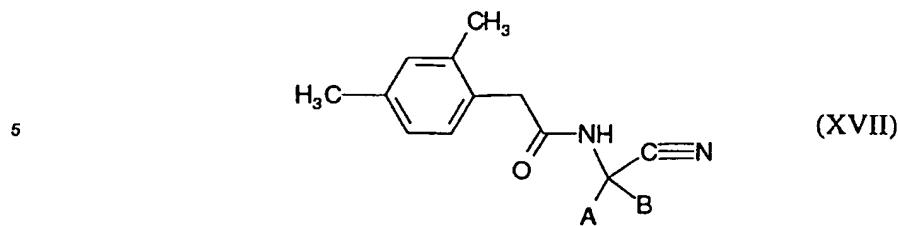
- 30 in welcher
A, B und R⁸ die oben angegebene Bedeutung haben,
herstellen, wenn man Aminonitrile der Formel (XVI)



- 40 in welcher
A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
mit 2,4-Dimethylphenylessigsäurechlorid der Formel (XV)



- 50 zu Verbindungen der Formel (XVII)



10

in welcher

A und B die oben angegebene Bedeutung haben,
umsetzt, die anschließend einer schwefelsauren Alkoholyse unterworfen werden.

15 Die Verbindungen der Formel (XVII) sind ebenfalls teilweise bekannt und Gegenstand einer noch nicht
offengelegten deutschen Patentanmeldung der Anmelderin (P42 36 400).

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
Verbindungen der Formel (Ia) genannt:

20

25

30

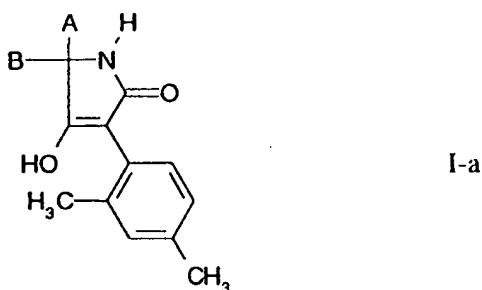
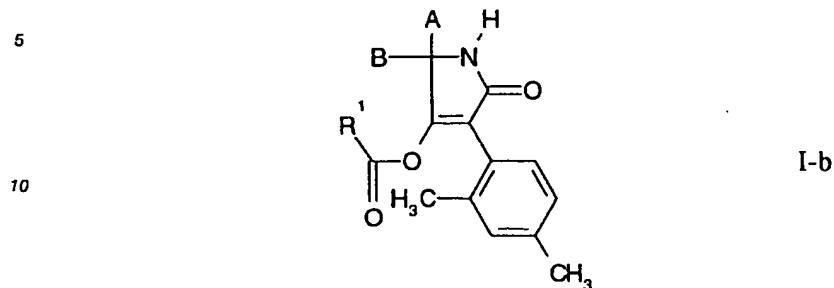


Tabelle 1

	A	B
35	CH ₃	C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₃ H ₇ -n
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -n
40	CH ₃	C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₅ H ₁₁
	CH ₃	C ₅ H ₁₁ -i
45	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇
	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -i
		-(CH ₂) ₂ -
50		-(CH ₂) ₄ -
		-(CH ₂) ₅ -
		-(CH ₂) ₆ -
		-(CH ₂) ₇ -

55 Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
Verbindungen der Formel (Ib) genannt:

Tabelle 2:Tabelle 2:

	A	B	R ¹
20	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
25	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅
30	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₃ H ₇ -n
35	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₃ H ₇ -i
40	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -n
45	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -i
50	CH ₃	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -t
55	CH ₃	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i

Tabelle 2: - Fortsetzung

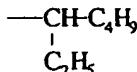
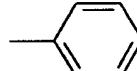
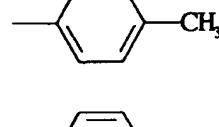
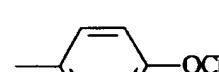
	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
10	CH ₃	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
15	CH ₃	C ₂ H ₅	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
20	CH ₃	C ₂ H ₅	
25	CH ₃	C ₂ H ₅	
30	CH ₃	C ₂ H ₅	
35	CH ₃	C ₂ H ₅	
40	CH ₃	C ₂ H ₅	
45	CH ₃	C ₂ H ₅	
50	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃

Tabelle 2: - Fortsetzung

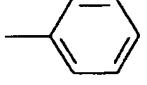
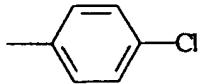
	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₂ H ₅
10	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇ -n
15	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₃ H ₇ -i
20	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₄ H ₉ -n
25	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₄ H ₉ -i
30	CH ₃	C ₃ H ₇	C ₄ H ₉ -t
35	CH ₃	C ₃ H ₇	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
40	CH ₃	C ₃ H ₇	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
45	CH ₃	C ₃ H ₇	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
50	CH ₃	C ₃ H ₇	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇	$\begin{array}{c} \text{---CH---C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
	CH ₃	C ₃ H ₇	-CH ₂ -S-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇	-CH=C(CH ₃) ₂
	CH ₃	C ₃ H ₇	
	CH ₃	C ₃ H ₇	

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₃ H ₇	
10	CH ₃	C ₃ H ₇	
15	CH ₃	C ₃ H ₇	
20	CH ₃	C ₃ H ₇	
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	C ₂ H ₅
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -n
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	C ₄ H ₉ -n
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl

50

55

Tabelle 2: - Fortsetzung

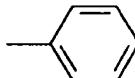
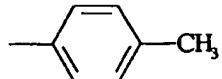
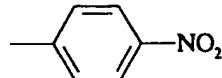
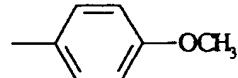
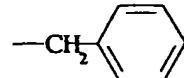
	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-CH ₂ -S-CH ₃
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-CH=C(CH ₃) ₂
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	
	CH ₃	C ₄ H ₉	CH ₃
50	CH ₃	C ₄ H ₉	C ₂ H ₅

Tabelle 2: - Fortsetzung

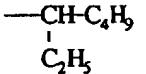
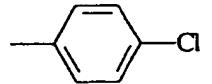
	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₄ H ₉	C ₃ H ₇ -n
10	CH ₃	C ₄ H ₉	C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -n
20	CH ₃	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -i
25	CH ₃	C ₄ H ₉	C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₄ H ₉	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
35	CH ₃	C ₄ H ₉	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
40	CH ₃	C ₄ H ₉	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
45	CH ₃	C ₄ H ₉	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
50	CH ₃	C ₄ H ₉	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₄ H ₉	
	CH ₃	C ₄ H ₉	

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ^I
5	CH ₃	C ₄ H ₉	
10	CH ₃	C ₄ H ₉	
15	CH ₃	C ₄ H ₉	
20	CH ₃	C ₄ H ₉	
25	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	C ₂ H ₅
30	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	C ₃ H _{7-n}
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	C ₃ H _{7-i}
35	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	C ₄ H _{9-n}
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	C ₄ H _{9-i}
40	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H _{7-i}
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
50			

Tabelle 2: - Fortsetzung

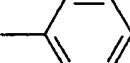
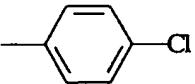
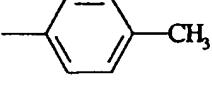
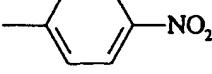
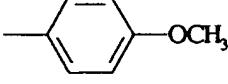
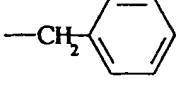
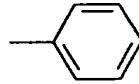
	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
10	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	$\begin{array}{c} \text{---CH---C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
15	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-CH ₂ -S-CH ₃
	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	-CH=C(CH ₃) ₂
20	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	
25	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	
30	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	
35	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	
40	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	
45	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	
	CH ₃	-C ₄ H _{9-s}	CH ₃
50	CH ₃	-C ₄ H _{9-s}	C ₂ H ₅

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	C ₃ H ₇ -n
10	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	C ₄ H ₉ -n
20	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	C ₄ H ₉ -i
25	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
35	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
40	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
45	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
50	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
			$\begin{array}{c} \text{---} \text{CH} \text{---} \text{C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
			-CH ₂ -S-CH ₃
			-CH=C(CH ₃) ₂
			
			

50

55

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	
10	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	
15	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	
20	CH ₃	-C ₄ H ₉ -s	
25	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	C ₂ H ₅
30	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	C ₃ H ₇ -n
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	C ₄ H ₉ -n
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
50			

Tabelle 2: - Fortsetzung

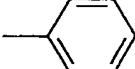
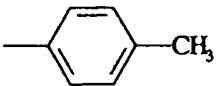
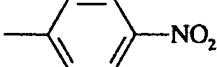
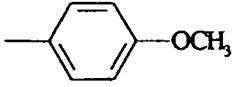
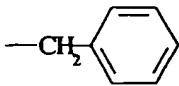
	A	B	R ¹
5	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
10	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	$\begin{array}{c} \text{CH}-\text{C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
15	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	-CH ₂ -S-CH ₃
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	-CH=C(CH ₃) ₂
20	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	
25	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	
30	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	
35	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	
40	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	
45	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
50	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₃ H ₇ -n
10	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₃ H ₇ -i
15	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -n
20	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -i
25	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -t
30	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
35	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
40	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
45	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
50	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
55	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
60	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
65	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
70	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
75	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	

50

55

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
10	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
15	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
20	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
25		-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
		-(CH ₂) ₂ -	C ₂ H ₅
30		-(CH ₂) ₂ -	C ₃ H ₇ -n
		-(CH ₂) ₂ -	C ₃ H ₇ -i
35		-(CH ₂) ₂ -	C ₄ H ₉ -n
		-(CH ₂) ₂ -	C ₄ H ₉ -i
40		-(CH ₂) ₂ -	C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₂ -	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
45		-(CH ₂) ₂ -	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
		-(CH ₂) ₂ -	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
50			

Tabelle 2: - Fortsetzung

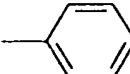
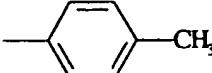
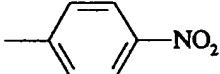
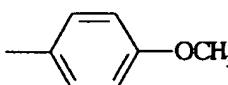
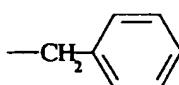
	A	B	R ¹
5		- $(\text{CH}_2)_2$ -	- $(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_3$
10		- $(\text{CH}_2)_2$ -	- $\text{CH}_2\text{-C}_4\text{H}_9$ -t
	- $(\text{CH}_2)_2$ -		$\begin{array}{c} \text{---CH---C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
15	- $(\text{CH}_2)_2$ -		- $\text{CH}_2\text{-S-CH}_3$
	- $(\text{CH}_2)_2$ -		- $\text{CH=C(CH}_3)_2$
20	- $(\text{CH}_2)_2$ -		
25	- $(\text{CH}_2)_2$ -		
30	- $(\text{CH}_2)_2$ -		
35	- $(\text{CH}_2)_2$ -		
40	- $(\text{CH}_2)_2$ -		
45	- $(\text{CH}_2)_2$ -		
	- $(\text{CH}_2)_4$ -		CH_3
50	- $(\text{CH}_2)_4$ -		C_2H_5

Tabelle 2: - Fortsetzung

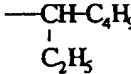
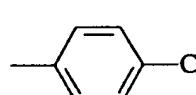
	A	B	R ¹
5		-(CH ₂) ₄ -	C ₃ H ₇ -n
10		-(CH ₂) ₄ -	C ₃ H ₇ -i
15		-(CH ₂) ₄ -	C ₄ H ₉ -n
20		-(CH ₂) ₄ -	C ₄ H ₉ -i
25		-(CH ₂) ₄ -	C ₄ H ₉ -t
30		-(CH ₂) ₄ -	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
35		-(CH ₂) ₄ -	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
40		-(CH ₂) ₄ -	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
45		-(CH ₂) ₄ -	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
50		-(CH ₂) ₄ -	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
			
55		-(CH ₂) ₄ -	

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5			
	-(CH ₂) ₄ -		
10			
	-(CH ₂) ₄ -		
15			
	-(CH ₂) ₄ -		
20			
	-(CH ₂) ₄ -		
25			
	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃
	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅
30			
	-(CH ₂) ₅ -		C ₃ H ₇ -n
	-(CH ₂) ₅ -		C ₃ H ₇ -i
35			
	-(CH ₂) ₅ -		C ₄ H ₉ -n
	-(CH ₂) ₅ -		C ₄ H ₉ -i
40			
	-(CH ₂) ₅ -		C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -		-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
45			
	-(CH ₂) ₅ -		-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₅ -		-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl

50

55

Tabelle 2: - Fortsetzung

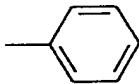
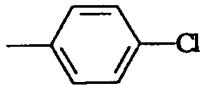
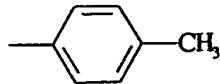
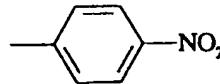
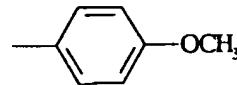
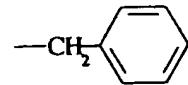
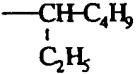
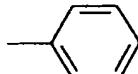
	A	B	R ¹
5			
	-(CH ₂) ₅ -		-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
10		-(CH ₂) ₅ -	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
		-(CH ₂) ₅ -	$\begin{array}{c} \text{---CH---C}_4\text{H}_9 \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$
15		-(CH ₂) ₅ -	-CH ₂ -S-CH ₃
		-(CH ₂) ₅ -	-CH=C(CH ₃) ₂
20		-(CH ₂) ₅ -	
25		-(CH ₂) ₅ -	
30		-(CH ₂) ₅ -	
35		-(CH ₂) ₅ -	
40		-(CH ₂) ₅ -	
45		-(CH ₂) ₅ -	
		-(CH ₂) ₆ -	CH ₃
50		-(CH ₂) ₆ -	C ₂ H ₅

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5			
	-(CH ₂) ₆ -		C ₃ H ₇ -n
10		-(CH ₂) ₆ -	C ₃ H ₇ -i
		-(CH ₂) ₆ -	C ₄ H ₉ -n
15		-(CH ₂) ₆ -	C ₄ H ₉ -i
		-(CH ₂) ₆ -	C ₄ H ₉ -t
20		-(CH ₂) ₆ -	-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
		-(CH ₂) ₆ -	-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
25		-(CH ₂) ₆ -	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
		-(CH ₂) ₆ -	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
30		-(CH ₂) ₆ -	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₆ -	
35		-(CH ₂) ₆ -	-CH ₂ -S-CH ₃
		-(CH ₂) ₆ -	-CH=C(CH ₃) ₂
40		-(CH ₂) ₆ -	
45		-(CH ₂) ₆ -	

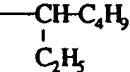
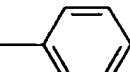
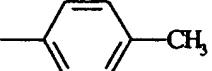
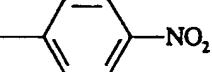
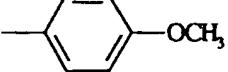
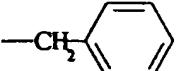
50

55

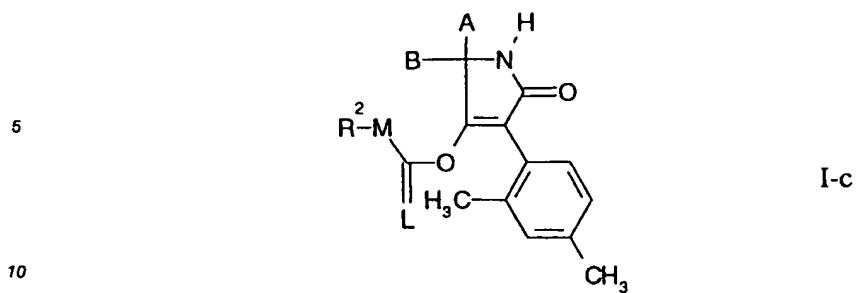
Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5			
	-(CH ₂) ₆ -		
10			
	-(CH ₂) ₆ -		
15			
	-(CH ₂) ₆ -		
20			
	-(CH ₂) ₆ -		
25			
	-(CH ₂) ₇ -		CH ₃
	-(CH ₂) ₇ -		C ₂ H ₅
30			
	-(CH ₂) ₇ -		C ₃ H ₇ -n
	-(CH ₂) ₇ -		C ₃ H ₇ -i
35			
	-(CH ₂) ₇ -		C ₄ H ₉ -n
	-(CH ₂) ₇ -		C ₄ H ₉ -i
40			
	-(CH ₂) ₇ -		C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₇ -		-C(CH ₃) ₂ -C ₂ H ₅
45			
	-(CH ₂) ₇ -		-C(CH ₃) ₂ -C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₇ -		-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -Cl
50			

Tabelle 2: - Fortsetzung

	A	B	R ¹
5		-(CH ₂) ₇ -	-C(CH ₃) ₂ -CH ₂ -O-CH ₃
10		-(CH ₂) ₇ -	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₇ -	
15		-(CH ₂) ₇ -	-CH ₂ -S-CH ₃
		-(CH ₂) ₇ -	-CH=C(CH ₃) ₂
20		-(CH ₂) ₇ -	
25		-(CH ₂) ₇ -	
30		-(CH ₂) ₇ -	
35		-(CH ₂) ₇ -	
40		-(CH ₂) ₇ -	
45		-(CH ₂) ₇ -	

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ic) genannt:

15 Tabelle 3:

	A	B	L	M	R ²
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	CH ₃
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-C ₃ H ₇ -i
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-C ₄ H ₉ -s
35	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
40	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	

45

50

55

Tabelle 3: - Fortsetzung

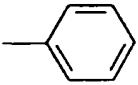
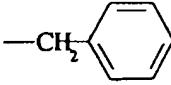
	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	O	
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	CH ₃
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	-C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₂ H ₅	O	S	-C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	CH ₃
55	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-C ₂ H ₅
60	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-C ₃ H ₇
65	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-C ₃ H ₇ -i
70	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-C ₄ H ₉ -i
75	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-C ₄ H ₉ -s

Tabelle 3: - Fortsetzung

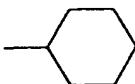
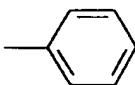
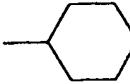
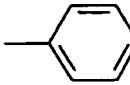
	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-C ₄ H ₉ -t
10	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	
20	CH ₃	C ₃ H ₇	O	O	
25	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	CH ₃
30	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-C ₂ H ₅
35	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-C ₃ H ₇
40	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-C ₃ H ₇ -i
45	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-C ₄ H ₉ -i
50	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇	O	S	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-C ₂ H ₅

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-C ₄ H ₉ -s
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	O	
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	CH ₃
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-C ₂ H ₅
55	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-C ₃ H ₇
60	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-C ₃ H ₇ -i
65	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-C ₄ H ₉ -i
70	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-C ₄ H ₉ -s

50

55

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-C ₄ H ₉ -t
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	S	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	CH ₃
20	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	
	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	
	CH ₃	C ₄ H ₉	O	O	
	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-C ₂ H ₅

50

55

Tabelle 3: - Fortsetzung

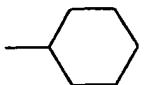
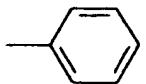
	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-C ₄ H ₉ -s
25	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₄ H ₉	O	S	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
35	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	CH ₃
40	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-C ₃ H ₇
50	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	

Tabelle 3: - Fortsetzung

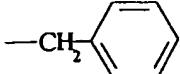
	A	B	L	M	R2
5	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	O	
10	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	CH ₃
15	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-C ₂ H ₅
20	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-C ₃ H ₇
25	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-C ₃ H ₇ -i
30	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-C ₄ H ₉ -i
35	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-C ₄ H ₉ -s
40	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-C ₄ H ₉ -t
45	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	O	S	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

Tabelle 3: - Fortsetzung

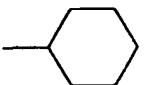
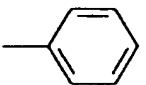
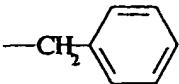
	A	B	L	M	R ²
5	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	O	
10	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	O	
15	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	O	
20	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	CH ₃
25	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-C ₂ H ₅
30	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-C ₃ H ₇
35	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-C ₃ H _{7-i}
40	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-C ₄ H _{9-i}
45	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-C ₄ H _{9-s}
50	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	O	S	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	-C ₃ H _{7-i}

Tabelle 3: - Fortsetzung

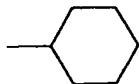
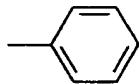
	A	B	L	M	R2
5	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	-C ₄ H _{9-i}
10	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	-C ₄ H _{9-s}
15	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	-C ₄ H _{9-t}
20	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	
25	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	O	
30	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	CH ₃
35	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-C ₂ H ₅
40	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-C ₃ H ₇
45	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-C ₃ H _{7-i}
50	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-C ₄ H _{9-i}
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-C ₄ H _{9-s}
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	O	S	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}

Tabelle 3: - Fortsetzung

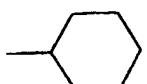
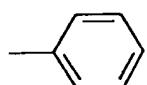
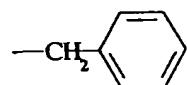
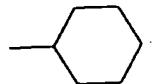
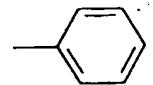
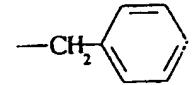
	A	B	L	M	R ²
5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	CH ₃
10	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	-C ₂ H ₅
15	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	-C ₃ H ₇
20	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	-C ₃ H _{7-i}
25	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	-C ₄ H _{9-i}
30	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	-C ₄ H _{9-s}
35	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	O	-C ₄ H _{9-t}
40	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
45	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	
50	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	
55	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	-C ₄ H ₉ -i
10	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	-C ₄ H ₉ -s
15	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	-C ₄ H ₉ -t
20	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	O	S	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
25		-(CH ₂) ₂ -	O	O	CH ₃
30		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-C ₂ H ₅
35		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-C ₃ H ₇
40		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-C ₃ H ₇ -i
45		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-C ₄ H ₉ -i
50		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-C ₄ H ₉ -s
		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₂ -	O	O	-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₂ -	O	O	
		-(CH ₂) ₂ -	O	O	
		-(CH ₂) ₂ -	O	O	

55

Tabelle 3: - Fortsetzung

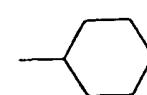
	A	B	L	M	R ²
5	-(CH ₂) ₂ -	O	S	CH ₃	
10	-(CH ₂) ₂ -	O	S	-C ₂ H ₅	
15	-(CH ₂) ₂ -	O	S	-C ₃ H ₇	
20	-(CH ₂) ₂ -	O	S	-C ₃ H _{7-i}	
25	-(CH ₂) ₂ -	O	S	-C ₄ H _{9-i}	
30	-(CH ₂) ₂ -	O	S	-C ₄ H _{9-s}	
35	-(CH ₂) ₂ -	O	S	-C ₄ H _{9-t}	
40	-(CH ₂) ₄ -	O	O	CH ₃	
45	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-C ₂ H ₅	
50	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-C ₃ H ₇	
55	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-C ₃ H _{7-i}	
	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-C ₄ H _{9-i}	
	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-C ₄ H _{9-s}	
	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-C ₄ H _{9-t}	
	-(CH ₂) ₄ -	O	O	-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}	
	-(CH ₂) ₄ -	O	O		
					

Tabelle 3: - Fortsetzung

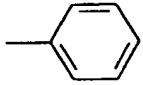
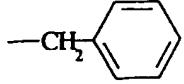
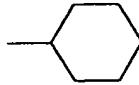
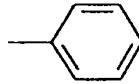
	A	B	L	M	R ²
5	-(CH ₂) ₄ -	O	O		
10	-(CH ₂) ₄ -	O	O		
15	-(CH ₂) ₄ -	O	S		CH ₃
20	-(CH ₂) ₄ -	O	S		-C ₂ H ₅
25	-(CH ₂) ₄ -	O	S		-C ₃ H ₇
30	-(CH ₂) ₄ -	O	S		-C ₃ H ₇ -i
35	-(CH ₂) ₄ -	O	S		-C ₄ H ₉ -i
40	-(CH ₂) ₄ -	O	S		-C ₄ H ₉ -s
45	-(CH ₂) ₄ -	O	S		-C ₄ H ₉ -t
50	-(CH ₂) ₅ -	O	O		CH ₃
	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-C ₂ H ₅
	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-C ₄ H ₉ -s

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-C ₄ H ₉ -t
10	-(CH ₂) ₅ -	O	O		-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	-(CH ₂) ₅ -	O	O		
20	-(CH ₂) ₅ -	O	O		
25	-(CH ₂) ₅ -	O	S		CH ₃
30	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-C ₂ H ₅
35	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-C ₃ H ₇
40	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-C ₃ H ₇ -i
45	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-C ₄ H ₉ -i
50	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-C ₄ H ₉ -s
	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -	O	S		-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₆ -	O	O		CH ₃
	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-C ₂ H ₅

50

55

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-C ₃ H ₇
10	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-C ₄ H ₉ -i
15	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-C ₄ H ₉ -s
	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-C ₄ H ₉ -t
20	-(CH ₂) ₆ -	O	O		-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₆ -	O	O		
25	-(CH ₂) ₆ -	O	O		
	-(CH ₂) ₆ -	O	O		
30	-(CH ₂) ₆ -	O	S		CH ₃
	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-C ₂ H ₅
35	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-C ₃ H ₇ -i
40	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-C ₄ H ₉ -s
45	-(CH ₂) ₆ -	O			
	-(CH ₂) ₆ -	O			
50					

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5					
	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-C ₄ H ₉ -t
10					
	-(CH ₂) ₆ -	O	S		-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		CH ₃
20					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-C ₂ H ₅
25					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-C ₃ H ₇
30					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-C ₃ H ₇ -i
35					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-C ₄ H ₉ -i
40					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-C ₄ H ₉ -s
45					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-C ₄ H ₉ -t
50					
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		
	-(CH ₂) ₇ -	O	O		
	-(CH ₂) ₇ -	O	S		CH ₃
	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-C ₂ H ₅

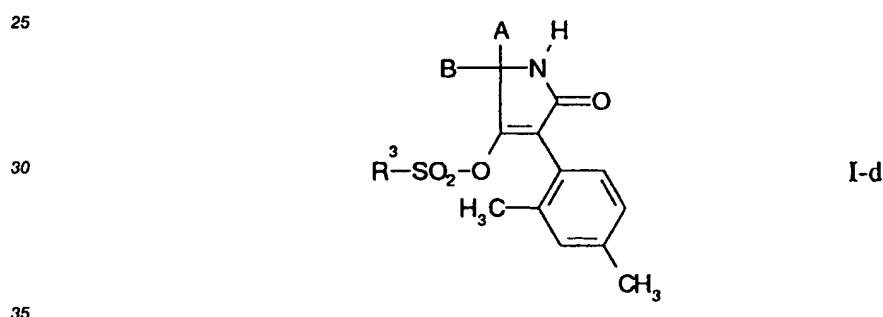
50

55

Tabelle 3: - Fortsetzung

	A	B	L	M	R ²
5	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-C ₃ H ₇
10	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-C ₃ H ₇ -i
15	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-C ₄ H ₉ -i
20	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-C ₄ H ₉ -s
25	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-C ₄ H ₉ -t
30	-(CH ₂) ₇ -	O	S		-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Id) genannt:



40

45

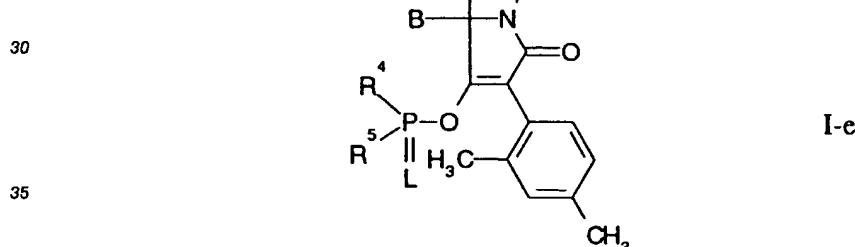
50

55

Tabelle 4

	A	B	R ₃
5	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -n	CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -n	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	CH ₃
10	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	CH ₃
	CH ₃	C ₅ H ₁₁	CH ₃
	CH ₃	C ₅ H ₁₁ -i	CH ₃
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃
15	C ₃ H ₇ -n	C ₃ H ₇	CH ₃
	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -i	CH ₃
		-(CH ₂) ₂ -	CH ₃
		-(CH ₂) ₄ -	CH ₃
		-(CH ₂) ₅ -	CH ₃
20		-(CH ₂) ₆ -	CH ₃
		-(CH ₂) ₇ -	CH ₃

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden
25 Verbindungen der Formel (Ie) genannt:



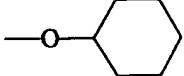
40

45

50

55

Tabelle 5:

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-CH ₃
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-C ₂ H ₅
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-C ₃ H ₇
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	

35

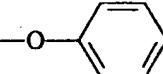
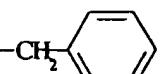
40

45

50

55

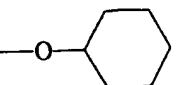
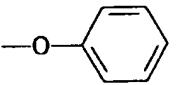
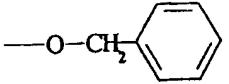
Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O- 
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-O-CH ₂ - 
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-CH ₃
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₂ H ₅	O	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-O-CH ₃
				C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
				C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
				C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
				C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
				C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

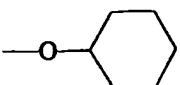
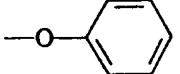
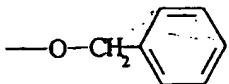
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-CH ₃
35	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
40	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
45	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
50	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-C ₂ H ₅

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-CH ₃
55	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-C ₂ H ₅
60	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-C ₃ H ₇
65	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
70	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
75	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-CH ₃
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
35		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-CH ₃
40		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-C ₂ H ₅
45		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-C ₃ H ₇
50		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	
		-(CH ₂) ₅ -	O	CH ₃	

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	—O-CH ₂ - 
10	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-CH ₃
15	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-C ₂ H ₅
20	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-C ₃ H ₇
25	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
30	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
35	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
40	-(CH ₂) ₅ -	O		CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
45	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
50	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-CH ₃
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -	O		C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

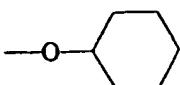
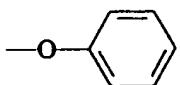
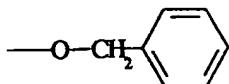
Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	
10		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	
15		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	
20		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-CH ₃
25		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
30		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
35		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
40		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-CH ₃
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	
35	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-CH ₃
40	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇
50	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

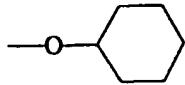
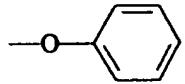
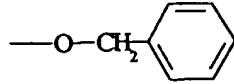
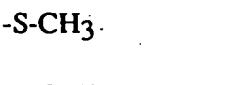
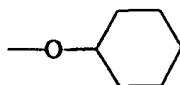
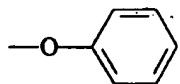
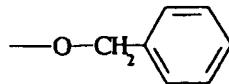
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₃
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
25	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	
30	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	
35	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₃
40	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
45	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	
50					

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
10	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₂ H ₅	O	-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-CH ₃
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-CH ₃
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-C ₂ H ₅
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₃
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
					-O-C ₃ H ₇ -i
					-O-C ₄ H ₉ -i
					-O-C ₄ H ₉ -s
					-O-C ₄ H ₉ -t
					-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

Tabelle 5: - Fortsetzung

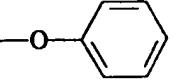
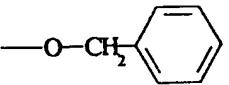
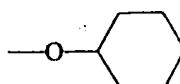
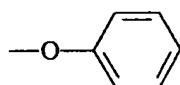
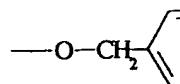
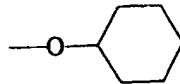
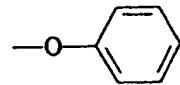
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₃
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	O	-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
50	-(CH ₂) ₅ -		O	-O-CH ₃	-O-CH ₃
	-(CH ₂) ₅ -		O	-O-CH ₃	-O-C ₂ H ₅
	-(CH ₂) ₅ -		O	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₅ -		O	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₅ -		O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -		O	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
10	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	
20	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	
25	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	
30	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-CH ₃
35	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-C ₂ H ₅
40	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇
45	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
50	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₃
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
10	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
15	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
20	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
25	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
30	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	
35	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	
40	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₃
45	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
50	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -	O		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s

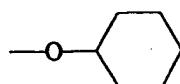
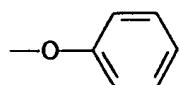
50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
10		-(CH ₂) ₅ -	O	C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-CH ₃
15	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-C ₃ H ₇
20	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
25	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	
35	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	
40	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-CH ₃
45	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-C ₂ H ₅
50					

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
15	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
20	CH ₃	C ₂ H ₅	S	CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-CH ₃
25	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
35	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
40	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	
45	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

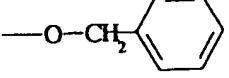
5	A	B	L	R ⁴	R ⁵
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	
10	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-CH ₃
15	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
20	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
25	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H _{7-i}
30	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H _{9-i}
35	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H _{9-s}
40	CH ₃	C ₂ H ₅	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H _{9-t}
45	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-CH ₃
50	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-C ₃ H _{7-i}
	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-C ₄ H _{9-i}
	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-C ₄ H _{9-s}
	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	S	CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}

Tabelle 5: - Fortsetzung

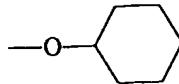
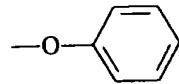
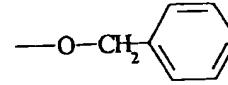
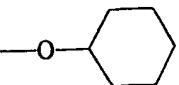
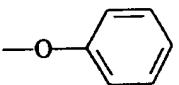
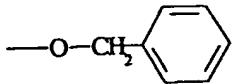
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
50					

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

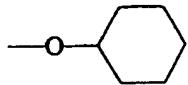
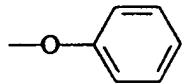
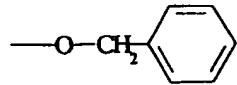
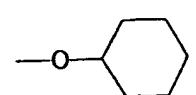
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-CH ₃	
10	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-C ₂ H ₅	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-C ₃ H ₇	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i	
15	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t	
20	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
25	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
30	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-CH ₃	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-C ₂ H ₅	
35	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-C ₃ H ₇	
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i	
40	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
45	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃		
50					

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i	
10	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s	
15	-(CH ₂) ₅ -	S	CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t	
20	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-CH ₃	
25	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅	
30	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇	
35	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i	
40	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i	
45	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s	
50	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t	
	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t	
	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅		
	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅		
	-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅		

55

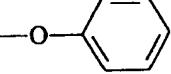
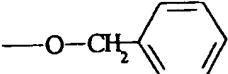
Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-CH ₃
10		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
15		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-C ₃ H _{7-i}
		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H _{9-i}
20		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H _{9-s}
		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-C ₄ H _{9-t}
25		-(CH ₂) ₅ -	S	C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-CH ₃
30	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇
35	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-C ₃ H _{7-i}
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H _{9-i}
40	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H _{9-s}
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H _{9-t}
45	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H _{9-t}
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	

50

55

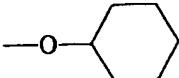
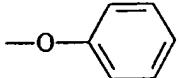
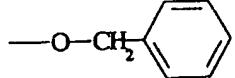
Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	
5					
10	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	
15	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-CH ₃
20	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
40	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
45	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
55	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₃
60	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
65	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
70	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
75	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
80	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s

50

55

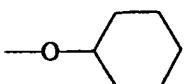
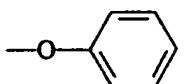
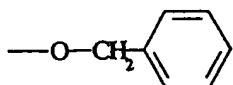
Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
10	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	
20	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	
25	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	
30	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₃
35	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
40	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
45	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
50	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
	CH ₃	C ₂ H ₅	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-C ₂ H ₅

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-CH ₃
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-C ₂ H ₅
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s

50

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

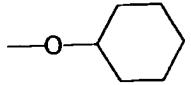
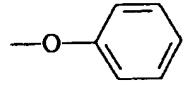
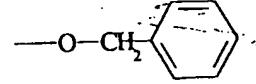
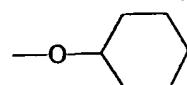
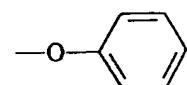
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-CH ₃	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₃
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
30	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
35	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
40	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
45	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
15	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
20	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
25	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	S	-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
30	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-CH ₃
35	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-C ₂ H ₅
40	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇
45	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-C ₃ H ₇ -i
50	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -s
	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	
	-(CH ₂) ₅ -		S	-O-CH ₃	

55

Tabelle 5: - Fortsetzung

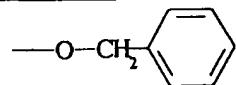
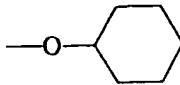
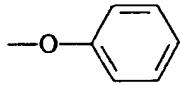
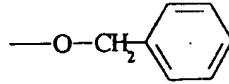
	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	
10	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-CH ₃
15	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-C ₂ H ₅
20	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇
25	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-C ₃ H ₇ -i
30	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -i
35	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -s
40	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-CH ₃	-S-C ₄ H ₉ -t
45	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₃
50	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₂ H ₅
55	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₃ H ₇ -i
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -s
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-O-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

Tabelle 5: - Fortsetzung

	A	B	L	R ⁴	R ⁵
5	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	
10	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	
15	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	
20	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₃
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₂ H ₅
25	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₃ H ₇ -i
30	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -i
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -s
35	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-C ₄ H ₉ -t
	-(CH ₂) ₅ -	S		-O-C ₂ H ₅	-S-CH ₂ -C ₄ H ₉ -t

40

Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (If) genannt:

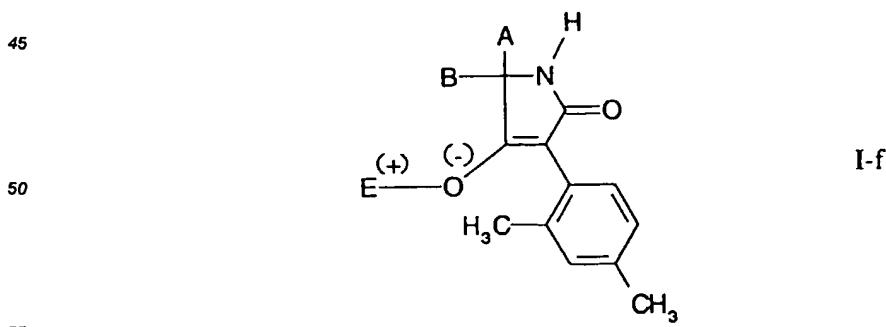


Tabelle 6:

	A	B	E [⊕]
5	CH ₃	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ NH ₃
10	CH ₃	C ₃ H ₇ -n	i-C ₃ H ₇ NH ₃
	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	i-C ₃ H ₇ NH ₃
15	CH ₃	C ₄ H ₉ -n	i-C ₃ H ₇ NH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	i-C ₃ H ₇ NH ₃
20	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	i-C ₃ H ₇ NH ₃
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	i-C ₃ H ₇ NH ₃
25	CH ₃	C ₅ H ₁₁	i-C ₃ H ₇ NH ₃
	CH ₃	C ₅ H ₁₁ -i	i-C ₃ H ₇ NH ₃

30

35

40

45

50

55

Tabelle 6: - Fortsetzung

	A	B	E [⊕]
5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	i-C ₃ H ₇ NH ₃
10	CH ₃	C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇ NH ₃
15	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -i	i-C ₃ H ₇ NH ₃
20	-(CH ₂) ₂ -		i-C ₃ H ₇ NH ₃
25	-(CH ₂) ₄ -		i-C ₃ H ₇ NH ₃
30	-(CH ₂) ₅ -		i-C ₃ H ₇ NH ₃
35	-(CH ₂) ₆ -		i-C ₃ H ₇ NH ₃
40	-(CH ₂) ₇ -		i-C ₃ H ₇ NH ₃
45	CH ₃	C ₂ H ₅	Na
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -n	Na
55	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	Na
60	CH ₃	C ₄ H ₉ -n	Na
65	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	Na
70	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	Na
75	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	Na
80	CH ₃	C ₅ H ₁₁	Na

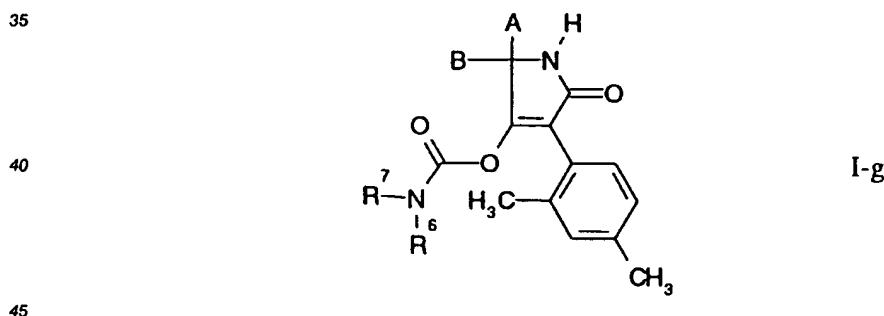
50

55

Tabelle 6: - Fortsetzung

	A	B	E [⊕]
5	CH ₃	C ₅ H _{11-i}	Na
10	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	Na
	CH ₃	C ₃ H ₇	Na
15	C ₃ H _{7-i}	C ₃ H _{7-i}	Na
	-(CH ₂) ₂ -		Na
20		-(CH ₂) ₄ -	Na
		-(CH ₂) ₅ -	Na
25		-(CH ₂) ₆ -	Na
		-(CH ₂) ₇ -	Na

30 Im einzelnen seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Verbindungen die folgenden Verbindungen der Formel (Ig) genannt:



50

55

Tabelle 7:

5

	A	B	R ⁶	R ⁷
10	CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	C ₃ H _{7-n}	CH ₃	CH ₃
15	CH ₃	C ₃ H _{7-i}	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H _{9-n}	CH ₃	CH ₃
20	CH ₃	C ₄ H _{9-i}	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	C ₄ H _{9-s}	CH ₃	CH ₃
25	CH ₃	C ₄ H _{9-t}	CH ₃	CH ₃
	CH ₃	C ₅ H ₁₁	CH ₃	CH ₃
30	CH ₃	C ₅ H _{11-i}	CH ₃	CH ₃

35

40

45

50

55

Tabelle 7: - Fortsetzung

	A	B	R ⁶	R ⁷
5	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃
10	CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃
15	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -i	CH ₃	CH ₃
20	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	CH ₃
25	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	CH ₃
30	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃	CH ₃
35	-(CH ₂) ₆ -		CH ₃	CH ₃
40	-(CH ₂) ₇ -		CH ₃	CH ₃
45	CH ₃	C ₂ H ₅	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
50	CH ₃	C ₃ H ₇ -n	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
55	CH ₃	C ₃ H ₇ -i	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
	CH ₃	C ₄ H ₉ -n	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
	CH ₃	C ₄ H ₉ -i	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
	CH ₃	C ₄ H ₉ -s	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
	CH ₃	C ₄ H ₉ -t	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
	CH ₃	C ₅ H ₁₁	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	

Tabelle 7: - Fortsetzung

	A	B	R ⁶	R ⁷
5	CH ₃	C ₅ H ₁₁ -i	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
10	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
15	CH ₃	C ₃ H ₇	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
20	C ₃ H ₇ -i	C ₃ H ₇ -i	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
25		-(CH ₂) ₂ -	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
30		-(CH ₂) ₄ -	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
35		-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
40		-(CH ₂) ₆ -	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	
45		-(CH ₂) ₇ -	-(CH ₂) ₂ -O-(CH ₂) ₂ -	

Beispielhaft aber nicht begrenzend seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Zwischenprodukten die folgenden Verbindungen der Formel (II) genannt:
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-buttersäuremethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-valeriansäuremethylester;
35 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-isovaleriansäuremethylester;
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-capronsäuremethylester;
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-isocapronsäuremethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2,3-dimethyl-valeriansäuremethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-ethyl-buttersäurerethylester,
40 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäuremethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclohexancarbonsäuremethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäuremethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäuremethylester
45 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-valeriansäureethylester;
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-isovaleriansäureethylester;
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-capronsäureethylester;
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-isocapronsäureethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2,3-dimethyl-valeriansäureethylester,
50 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-ethyl-buttersäurerethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäureethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclohexancarbonsäureethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäureethylester,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäureethylester,
55 Beispielhaft aber nicht begrenzend seien außer den bei den Herstellungsbeispielen genannten Zwischenprodukten die folgenden Verbindungen der Formel (XVI) genannt:
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-buttersäurenitril,
N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-valeriansäurenitril,

- N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-isovaleriansäurenitril,
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-capronsäurenitril;
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-methyl-isocapronsäurenitril,
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2,3-dimethyl-valeriansäurenitril,
 5 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-2-amino-2-ethyl-buttersäurerenitril,
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclopentancarbonsäurenitril,
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclohexancarbonsäurenitril,
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cycloheptancarbonsäurenitril,
 N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclooctancarbonsäurenitril,
 10 Die zur Durchführung der erfindungsgemäßen Verfahren (B), (C), (D), (E), (F), (G) und (H) außerdem als Ausgangsstoffe benötigten Säurehalogenide der Formel (III), Carbonsäureanhydride der Formel (IV), Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethioester der Formel (V), Chlormonothioameisensäureester oder Chlordithioameisensäureester der Formel (VI), Alkylhalogenide der Formel (VII), Sulfonsäurechloride der Formel (VIII), Phosphorverbindungen der Formel (IX) und Metallhydroxide oder Amine der Formel (X) und
 15 (XI) und Isocyanate oder Carbamidsäurechloride der Formel (XIII) sind allgemein bekannte Verbindungen der organischen bzw. anorganischen Chemie.

Das Verfahren (A) ist dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungen der Formel (II) in welcher A, B und R⁸ die oben angegebene Bedeutung haben, in Gegenwart von Basen einer intramolekularen Kondensation unterwirft.

- 20 Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) alle inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylool, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methyl-pyrrolidon, sowie Alkohole wie Methanol, Ethanol, Propanol, Isopropanol, Butanol, iso-Butanol und tert.-Butanol.
 25 Als Basen (Deprotonierungsmittel) können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetall-oxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat, die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464
 30 oder TDA 1¹, eingesetzt werden können. Weiterhin können Alkalimetalle wie Natrium oder Kalium verwendet werden. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetallalkoholate, wie Natriummethylat, Natriumethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0 °C und 250 °C, vorzugsweise zwischen 50 °C und 150 °C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) setzt man die Reaktionskomponenten der Formeln (II) und die deprotonierenden Basen im allgemeinen in etwa doppeltäquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

Adogen 464 = Methyltrialkyl(C₈-C₁₀)ammoniumchlorid

TDA 1 = Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin

Das Verfahren (Bα) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Carbonsäurehalogeniden der Formel (III) umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (Bα) bei Verwendung der Säurehalogenide alle gegenüber diesen Verbindungen inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylool und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenechlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüberhinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylsulfoxid und Sulfolan. Wenn die Hydrolysestabilität des Säurehalogenids es zuläßt, kann die Umsetzung auch in Gegenwart von Wasser durchgeführt werden.

Verwendet man die entsprechenden Carbonsäurehalogenide so kommen als Säurebindemittel bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (Bα) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicycloundecen (DBU), Diazabicyclononen (DBN), Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetallocide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkali-metall-carbonate, wie Natrium-

carbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

Die Reaktionstemperaturen können auch bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B α) auch bei der Verwendung von Carbonsäurehalogeniden innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20 °C und +150 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 100 °C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (B α) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und das Carbonsäurehalogenid der Formel (III) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäurechlorid in einem größeren Überschuß (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Das Verfahren (B β) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV) umsetzt.

Verwendet man bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B β) als Reaktionskomponente der Formel (IV) Carbonsäureanhydride, so können als Verdünnungsmittel vorzugsweise diejenigen Verdünnungsmittel verwendet werden, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen. Im Übrigen kann auch ein im Überschuß eingesetztes Carbonsäureanhydrid gleichzeitig als Verdünnungsmittel fungieren.

Die Reaktionstemperaturen können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B β) auch bei der Verwendung von Carbonsäureanhydriden innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20 °C und +150 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 100 °C.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und das Carbonsäureanhydrid der Formel (IV) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuß (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Im allgemeinen geht man so vor, daß man Verdünnungsmittel und im Überschuß vorhandenes Carbonsäureanhydrid sowie die entstehende Carbonsäure durch Destillation oder durch Waschen mit einem organischen Lösungsmittel oder mit Wasser entfernt.

Das Verfahren (C) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Chlorameisensäureestern oder Chlorameisensäurethioestern der Formel (V) umsetzt.

Verwendet man die entsprechenden Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethioester so kommen als Säurebindemittel bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, DABCO, DBU, DBA, Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetallaloxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkalimetallcarbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat sowie Alkalihydroxide wie Natriumhydroxid und Kaliumhydroxid.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) bei Verwendung der Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethioester alle gegenüber diesen Verbindungen inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylool und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüber hinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylsulfoxid und Sulfolan.

Bei Verwendung der Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethioester als Carbonsäure-Derivate der Formel (V) können die Reaktionstemperaturen bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Arbeitet man in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und eines Säurebindemittels, so liegen die Reaktionstemperaturen im allgemeinen zwischen -20 °C und +100 °C, vorzugsweise zwischen 0 °C und 50 °C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (C) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und der entsprechende Chlorameisensäureester bzw. Chlorameisensäurethioester der Formel (V) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt dann nach üblichen Methoden. Im allgemeinen geht man so vor, daß man ausgefallene Salze entfernt und das verbleibende Reaktionsgemisch durch Abziehen des Verdünnungsmittels einengt.

Beim Herstellungsverfahren (D) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Chlormonothioameisensäureester bzw. Chlordithioameisensäureester der Formel (VI) bei 0 bis 120 °C, vorzugsweise bei 20 bis 60 °C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage, wie Ether, Amide, Sulfone, Sulfoxide.

Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Dimethylsulfid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln wie

- 5 z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat das Enolatsalz der Verbindung (Ia) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin, Triethylamin aufgeführt.

- 10 Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

Beim Herstellungsverfahren (D_B) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) die äquimolare Menge bzw. einen Überschuß Schwefelkohlenstoff zu. Man arbeitet hierbei vorzugsweise bei Temperaturen von 0 bis 50 °C und insbesondere bei 20 bis 30 °C.

- 15 Oft ist es zweckmäßig zunächst aus der Verbindung der Formel (Ia) durch Zusatz eines Deprotonierungsmittels (wie z.B. Kaliumtertiärbutylat oder Natriumhydrid) das entsprechende Salz herzustellen. Man setzt die Verbindung (Ia) solange mit Schwefelkohlenstoff um, bis die Bildung der Zwischenverbindung abgeschlossen ist, z.B. nach mehrstündigem Rühren bei Raumtemperatur.

Die weitere Umsetzung mit dem Alkyhalogenid der Formel (VII) erfolgt vorzugsweise bei 0 bis 70 °C

- 20 und insbesondere bei 20 bis 50 °C. Hierbei wird mindestens die äquimolare Menge Alkyhalogenid eingesetzt.

Man arbeitet bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck, vorzugsweise bei Normaldruck.

Die Aufarbeitung erfolgt wiederum nach üblichen Methoden.

Beim Herstellungsverfahren (E) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol

- 25 Sulfonsäurechlorid (VIII) bei -20 bis 150 °C, vorzugsweise bei 0 bis 70 °C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide oder halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Methylenchlorid.

- 30 Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Dimethylsulfid, Methylenchlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat) das Enolatsalz der Verbindung Ia dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

- 35 Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin, Triethylamin aufgeführt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

- 40 Beim Herstellungsverfahren (F) setzt man zum Erhalt von Verbindungen der Struktur (Ie) auf 1 Mol der Verbindung (Ia), 1 bis 2, vorzugsweise 1 bis 1,3 Mol der Phosphorverbindung der Formel (IX) bei Temperaturen zwischen -40 °C und 150 °C vorzugsweise zwischen -10 und 110 °C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen aller inerten, polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Nitrile, Alkohole, Sulfide, Sulfone, Sulfoxide etc.

- 45 Vorzugsweise werden Acetonitril, Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid, Methylenchlorid eingesetzt.

Als gegebenenfalls zugesetzte Säurebindemittel kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage wie Hydroxide, Carbonate. Beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Pyridin, Triethylamin aufgeführt.

- 50 Die Umsetzung kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden der organischen Chemie. Die Reinigung der anfallenden Endprodukte geschieht vorzugsweise durch Kristallisation, chromatographische Reinigung oder durch sogenanntes "Andestillieren", d.h. Entfernung der flüchtigen Bestandteile im Vakuum.

- 55 Das Verfahren (G) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Metallhydroxiden (X) oder Aminen (XI) umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise Ether wie Tetrahydrofuran, Dioxan, Diethylether oder aber Alkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, aber auch Wasser eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren (G) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchge-

führt Die Reaktionstemperaturen liegen im allgemeinen zwischen -20°C und 100°C, vorzugsweise zwischen 0°C und 50°C.

Bei Herstellungsverfahren (H_α) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Isocyanat bzw. Isothiocyanat der Formel (XII) bei 0 bis 100°C, vorzugsweise bei 20 bis 50°C um.

5 Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten organischen Lösungsmittel in Frage, wie Ether, Amide, Nitrile, Sulfone, Sulfoxide.

Gegebenenfalls können Katalysatoren zur Beschleunigung der Reaktion zugesetzt werden. Als Katalysatoren können sehr vorteilhaft zinnorganische Verbindungen, wie z.B. Dibutylzinndilaurat eingesetzt werden. Es wird vorzugsweise bei Normaldruck gearbeitet.

10 Beim Herstellungsverfahren (H_β) setzt man pro Mol Ausgangsverbindung der Formel (Ia) ca. 1 Mol Carbamidsäurechlorid der Formel (XIII) bei 0 bis 150°C, vorzugsweise bei 20 bis 70°C um.

Als gegebenenfalls zugesetzte Verdünnungsmittel kommen alle inerten polaren organischen Lösungsmittel in Frage wie Ether, Amide, Sulfone oder Sulfoxide.

15 Vorzugsweise werden Dimethylsulfoxid, Tetrahydrofuran, Dimethylformamid oder Methylenechlorid eingesetzt.

Stellt man in einer bevorzugten Ausführungsform durch Zusatz von starken Deprotonierungsmitteln (wie z.B. Natriumhydrid oder Kaliumtertiärbutylat) das Enolatsalz der Verbindung (Ia) dar, kann auf den weiteren Zusatz von Säurebindemitteln verzichtet werden.

20 Werden Säurebindemittel eingesetzt, so kommen übliche anorganische oder organische Basen in Frage, beispielhaft seien Natriumhydroxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat, Triethylamin oder Pyridin genannt.

Die Reaktion kann bei Normaldruck oder unter erhöhtem Druck durchgeführt werden, vorzugsweise wird bei Normaldruck gearbeitet. Die Aufarbeitung geschieht nach üblichen Methoden.

25 Die Wirkstoffe eignen sich zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, vorzugsweise Arthropoden und Nematoden, insbesondere Insekten und Spinnentieren, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. Oniscus asellus, Armadillidium vulgare, Porcellio scaber.

30 Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. Blaniulus guttulatus

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. Geophilus carpophagus, Scutigera spec.

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. Scutigerella immaculata.

Aus der Ordnung der Thysanura z.B. Lepisma saccharina.

Aus der Ordnung der Collembola z.B. Onychiurus armatus.

35 Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. Blatta orientalis, Periplaneta americana, Leucophaea maderae, Blattella germanica, Acheta domesticus, Gryllotalpa spp., Locusta migratoria migratorioides, Melanoplus differentialis, Schistocerca gregaria.

Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. Forficula auricularia.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. Reticulitermes spp..

40 Aus der Ordnung der Anoplura z.B. Phylloxera vastatrix Pemphigus spp., Pediculus humanus corporis, Haematopinus spp., Linognathus spp..

Aus der Ordnung der Mallophaga z.B. Trichodectes spp., Damalinea spp.

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. Hercinothrips femoralis, Thrips tabaci.

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Eurygaster spp., Dysdercus intermedius, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z.B. Aleurodes brassicae, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Brevicoryne brassicae. Cryptomyzus ribis, Aphis fabae, Doratis pomii, Eriosoma lanigerum, Hyalopterus arundinis, Macrosiphum avenae, Myzus spp., Phorodon humuli, Rhopalosiphum padi, Empoasca spp., Euscelis bilobatus, Nephrotettix cincticeps, Lecanium corni, Saissetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederae, Pseudococcus spp. Psylla spp.

50 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatobia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella maculipennis, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymantria spp. Bucculatrix thurberiella, Phylloconistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Spodoptera exigua, Mamestra brassicae, Panolis flammea,

55 Prodenia litura, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuhniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pellionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana.

- Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. Anobium punctatum, Rhizopertha dominica, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis.
- 5 Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psylloides, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica.
- Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp.
- 10 Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hypnobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa.
- 15 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp..
- Aus der Ordnung der Arachnida z.B. Scorpio maurus, Latrodectus mactans.
- Aus der Ordnung der Acarina z.B. Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes ribis, Phyllocoptura oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa
- 20 Panonychus spp., Tetranychus spp..
- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten und Endoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räudemilben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge, Flöhe und endoparasitisch lebende Würmer.
- 25 Sie sind gegen normalsensible und resistente Arten und Stämme sowie gegen alle parasitierenden und nicht parasitierenden Entwicklungsstadien der Ekto- und Endo-parasiten wirksam.
- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zeichnen sich durch eine hohe insektizide und akarizide Wirksamkeit aus.
- Sie lassen sich mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von pflanzenschädigenden Insekten, wie
- 30 beispielsweise gegen die Larven der grünen Reiszikade (*Nephrotettix cincticeps*), gegen die Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) oder gegen die Tabakknospenraupe (*Heliothis virescens*) einsetzen.
- Darüberhinaus lassen sie sich hervorragend zur Bekämpfung von pflanzenschädigenden Milben, wie beispielsweise gegen die gemeine Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) und gegen die Obstbaumspinnmilbe
- 35 (*Panonychus ulmi*), einsetzen.
- Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können weiterhin als Defoliants, Desiccants, Krautabtötungsmittel und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.
- 40 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:
- Dikotyle Unkräuter der Gattungen: Sinapis, Lepidium, Galium, Stellaria, Matricaria, Anthemis, Galinsoga, Chenopodium, Urtica, Senecio, Amaranthus, Portulaca, Xanthium, Convolvulus, Ipomoea, Polygonum, Sesbania, Ambrosia, Cirsium, Carduus, Sonchus, Solanum, Rorippa, Rotala, Lindernia, Lamium, Veronica, Abutilon, Emex, Datura, Viola, Galeopsis, Papaver, Centaurea, Trifolium, Ranunculus, Taraxacum.
- 45 Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cucurbita.
- Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Bracharia, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera.
- 50 Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.
- Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.
- 55 Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölbaum-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen, auf Zier- und

Sporrasen und Weideflächen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich sehr gut zur selektiven Bekämpfung monokotyler Unkräuter in monokotylen und dikotylen Kulturen im Nachauflaufverfahren. Sie können beispielsweise in 5 Soja oder Winterweizen mit sehr gutem Erfolg zur Bekämpfung von Schadgräsern eingesetzt werden.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Spritzpulver, Suspensionen, Pulver, Stäubemittel, Pasten, lösliche Pulver, Granulate, Suspensions-Emulsions-Konzentrate- Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe sowie Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen.

10 Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln.

15 Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkylnaphthaline, chlorierte Aromaten und chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylen oder Methylchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfaktionen, mineralische und pflanzliche Öle, Alkohole, wie Butanol oder Glykol sowie deren Ether und Ester, Ketone wie Aceton, Methylethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon. stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser.

20 Als feste Trägerstoffe kommen in Frage:
z.B. Ammoniumsalze und natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate, als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material wie Sägemehl, Kokosnusschalen, Maiskolben und Tabakstengeln; als Emulgier- und/oder schaumerzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Einweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablauge und Methylcellulose.

25 Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulvige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetable Öle sein.

30 35 Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarb-stoffe und Spurenährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

40 45 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Herbiziden zur Unkrautbekämpfung Verwendung finden, wobei Fertigformulierungen oder Tankmischungen möglich sind.

Für die Mischungen kommen bekannte Herbicide wie z.B. 1-Amino-6-ethylthio-3-(2,2-dimethylpropyl)-1,3,5-triazin-2,4(1H,3H)-dion (AMETHYDIONE) oder N-(2-Benzthiazolyl)-N,N'-dimethyl-harnstoff (METABENZTHIAZURON) zur Unkrautbekämpfung in Getreide; 4-Amino-3-methyl-6-phenyl-1,2,4-triazin-5(4H)-on (METAMITRON) zur Unkrautbekämpfung in Zuckerrüben und 4-Amino-6-(1,1-dimethylethyl)-3-methylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (METRIBUZIN) zur Unkrautbekämpfung in Sojabohnen, in Frage. Weiterhin kommen 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure (2,4-D); 4-(2,4-Dichlorphenoxy)-buttersäure (2,4-DB); 2,4-Dichlorphenoxypropiansäure (2,4-DP); 3-Isopropyl-2,1,3-benzothiadiazin-4-on-2,2-dioxid (BENTAZON); Methyl-5-(2,4-dichlorphenoxy)-2-nitrobenzoat (BIFENOX); 3,5-Dibrom-4-hydroxy-benzonitril (BROMOXYNIL); 2-Chlor-N-{{[4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl]-amino]-carbonyl}-benzolsulfonamid (CHLORSULFURON); 2-[4-(2,4-Dichlorphenoxy)-phenoxy]-propionsäure, deren Methyl- oder deren Ethylester (DICLOFOPMETHYL); 4-Amino-6-t-butyl-3-ethylthio-1,2,4-triazin-5(4H)-on (ETHIOZIN); 2-{4-[6-Chlor-2-benzoxazolyl]-oxy}-propansäure, deren Methyl- oder deren Ethylester (FENOXPAPROP); [(4-Amino-3,5-dichlor-6-fluor-2-pyridinyl)-oxy]-essigsäure bzw. deren 1-Methylheptylester (FLUROXYPYR); Methyl-2-[4,5-dihydro-4-methyl-4-(1-methylethyl)-5-oxo-1H-imidazol-2-yl]-4(5)-methylbenzoat (IMAZAMETHABENZ); 3,5-Diiod-4-hydroxybenzonitril (IOXYNIL); N,N-Dimethyl-N'-(4-isopropylphenyl)-harnstoff (ISOPROTURON); (2-Methyl-4-chlorphenoxy)-essigsäure (MCPP); (4-Chlor-2-methylphenoxy)-propionsäure (MCPP); N-Methyl-2-(1,3-benzthiazol-2-

yloxy)-acetanilid (MEFENACET); 2-{[[[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl}-benzoësäure oder deren (METSULFURON); N-(1-Ethylpropyl)-3,4-dimethyl-2,6-dinitroanilin (PENDIMETHALIN); 0-(6-Chlor-3-phenylpyridazin-4-yl)-S-octyl-thiocarbonat (PYRIDATE); 4-Ethylamino-2-t-butylamino-6-methylthio-s-triazin (TERBUTRYNE); 3-{[[[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl}-thiophen-2-carbonsäure (THIAMETURON) in Frage. Einige Mischungen zeigen überraschenderweise auch synergistische Wirkung.

Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Fungiziden, Insektiziden, Akariziden, Nematiziden, Schutzstoffen gegen Vogelfraß, Pflanzennährstoffen und Bodenstrukturverbesserungsmitteln ist möglich.

10 Die Wirkstoffe können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus durch weiteres Verdünnen bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen Emulsionen, Pulver, Pasten und Granulate angewandt werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Spritzen Sprühen, Streuen.

15 Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können sowohl vor als auch nach dem Auflaufen der Pflanzen appliziert werden.

Sie können auch vor der Saat in den Boden eingearbeitet werden.

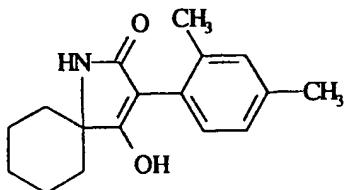
Die angewandte Wirkstoffmenge kann in einem größeren Bereich schwanken. Sie hängt im wesentlichen von der Art des gewünschten Effektes ab. Im allgemeinen liegen die Aufwandmengen zwischen 0,01 und 10 kg Wirkstoff pro Hektar Bodenfläche, vorzugsweise zwischen 0,05 und 5 kg pro ha.

20 Die Herstellung und die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geht aus den nachfolgenden Beispielen hervor.

Herstellungsbeispiele

25 Beispiel (Ia-1):

30



35

Zu einer Suspension von 13,38 g (0,446 Mol) Natriumhydrid in 220 ml absolutem Toluol werden in der Siedehitze 67,6 g (0,223 Mol) N-(2,4-Dimethylphenylacetyl)-1-amino-cyclohexancarbonsäuremethylester, gelöst in 450 ml absolutem Toluol, zugetropft. Der Ansatz wird so lange bei Rückflußtemperatur erhitzt, bis 40 dünnenschichtchromatographisch kein Ausgangsprodukt mehr nachweisbar ist. Anschließend wird unter Eisbadkühlung so lange Ethanol zugetropft, bis kein Wasserstoff mehr entweicht. Das Lösungsmittel wird im Vakuum eingedampft, der Rückstand in Ethanol aufgenommen und bei 0 °C bis 20 °C mit 4N Salzsäure angesäuert. Der ausgefallene Niederschlag wird abgesaugt und getrocknet. Das so erhaltene Rohprodukt wird aus Chloroform/n-Hexan (1:3) umkristallisiert.

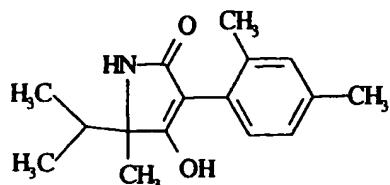
45 Man erhält 60,4 g (100 % der Theorie) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-pentamethylene-pyrrolidin-2,4-dion vom Schmelzpunkt Fp.: 223 °C.

50

55

Beispiel (Ia-2):

5



10

Entsprechend zu Beispiel (Ia-1) erhält man 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-methyl-5-isopropyl-pyrrolidin-2,4-dion vom Schmelzpunkt Fp.: 115 °C.

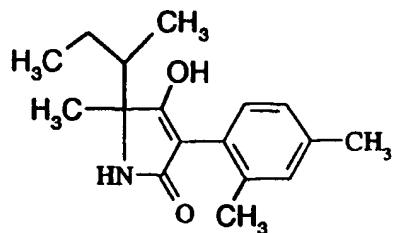
15

Beispiel (Ia-3):

Entsprechend zu Beispiel (Ia-1) erhält man 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-methyl-5-sek-butyl-pyrrolidin-2,4-dion vom Schmelzpunkt Fp.: 125 °C.

20

25

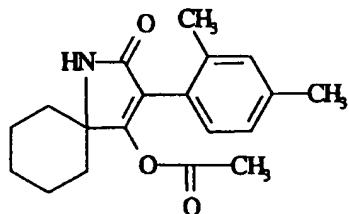


30

Beispiel (Ib-1)

35

40



- 45 5,42 g (0,020 Mol) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion werden in 70 ml absolutem Dichlormethan vorgelegt und mit 2,8 ml Triethylamin versetzt. Bei 0 - 10 °C werden 1,5 ml Acetylchlorid in 5 ml absolutem Dichlormethan zugegeben und der Ansatz bei Raumtemperatur weitergerührt. Das Ende der Reaktion wird dünnenschichtchromatographisch ermittelt. Anschließend wird zweimal mit jeweils 200 ml 0,5N Natronlauge gewaschen, die organische Phase über Magnesiumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel im Vakuum abgezogen.

Man erhält 2,24 g (36 % der Theorie) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-pentamethylen-4-acetoxy-Δ3-pyrrolin-2-on vom Schmelzpunkt Fp.: 224 °C.

Analog zu Beispiel (Ib-1) und gemäß den allgemeinen Angaben in der Beschreibung zu den erfindungsgemäßen Verfahren werden die nachfolgend in Tabelle 8 aufgeführten Endprodukte der Formel (I-b) erhalten.

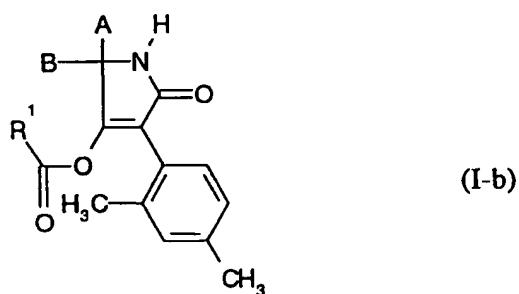
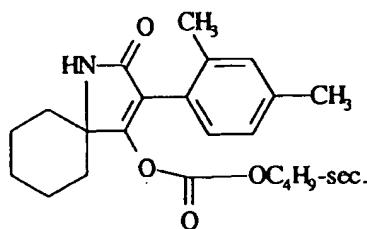


Tabelle 8

Bsp.-Nr.	A	B	R ¹	physikal. Konst. [°C]
Ib-2	CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	Fp.: 176
Ib-3	CH ₃	i-C ₃ H ₇	i-C ₃ H ₇	Fp.: 154
Ib-4	CH ₃	i-C ₃ H ₇	t-C ₄ H ₉	Fp.: 151
Ib-5		-(CH ₂) ₅ -	i-C ₃ H ₇	Fp.: 191
Ib-6		-(CH ₂) ₅ -	t-C ₄ H ₉	Fp.: 193
Ib-7	CH ₃	i-C ₃ H ₇	C ₂ H ₅	Fp.: 118
Ib-8	CH ₃	i-C ₃ H ₇	C(CH ₃) ₂ C ₂ H ₅	Fp.: 152
Ib-9	CH ₃	s-C ₄ H ₉	CH ₃	Fp.: 90
Ib-10	CH ₃	s-C ₄ H ₉	i-C ₃ H ₇	Öl
Ib-11	CH ₃	s-C ₄ H ₉	t-C ₄ H ₉	Öl

Beispiel (Ic-1)



- 45 5,42 g (0,020 Mol) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5,5-pentamethylen-pyrrolidin-2,4-dion werden in 70 ml absolutem Dichlormethan vorgelegt und mit 2,8 ml Triethylamin versetzt. Bei 0-10 °C werden 2,73 g Chlorameisensäure-sec.-butylester in 5 ml absolutem Dichlormethan zugegeben und der Ansatz bei Raumtemperatur weitergeführt. Das Ende der Reaktion wird dünnenschichtchromatographisch ermittelt. Anschließend wird zweimal mit jeweils 200 ml 0,5N Natronlauge gewaschen, die organische Phase über Magnesiumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel im Vakuum abgezogen.

50 Man erhält 1,97 g (26 % der Theorie) Kohlensäure-O-(sec.-butylester-O-[3-(2,4-dimethylphenyl)]-5,5-pentamethylen-Δ3-pyrrolin-4-yl-2-on vom Schmelzpunkt Fp.: 169 °C.

Analog zu Beispiel (Ic-1) und gemäß den allgemeinen Angaben in der Beschreibung zu den erfindungsgemäßen Verfahren werden die nachfolgend in Tabelle 9 aufgeführten Endprodukte der Formel (Ic) erhalten

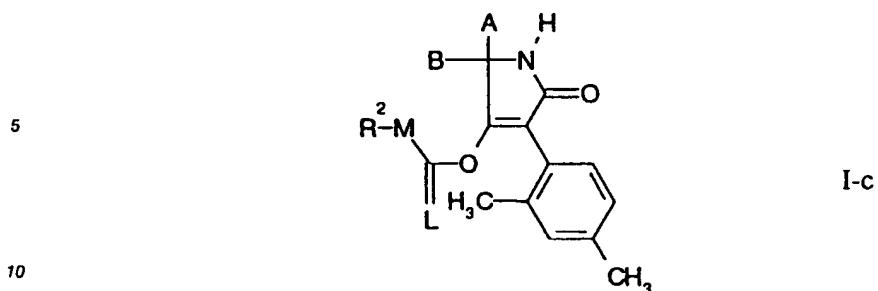


Tabelle 9

15

20

25

Bsp.-Nr.	A	B	L	M	R ²	physikal. Konst. [°C]
Ic-2	CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	O	C ₂ H ₅	Fp.: 149
Ic-3	CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	O	s-C ₄ H ₉	Fp.: 132
Ic-4	-(CH ₂) ₅ -		O	O	C ₂ H ₅	Fp.: 181
Ic-5	CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	S	i-C ₃ H ₇	Fp.: 152-153
Ic-6	CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	O	CH ₃	Fp.: 152
Ic-7	CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	O	i-C ₃ H ₇	Öl
Ic-8	CH ₃	i-C ₃ H ₇	O	O	s-C ₄ H ₉	Fp.: 36
Ic-9	CH ₃	s-C ₄ H ₉	O	O	C ₂ H ₅	Fp.: 60
Ic-10	CH ₃	s-C ₄ H ₉	O	O	s-C ₄ H ₉	Öl

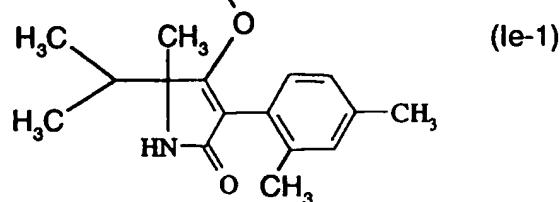
30

Beispiel (Ie-1)

35

40

45



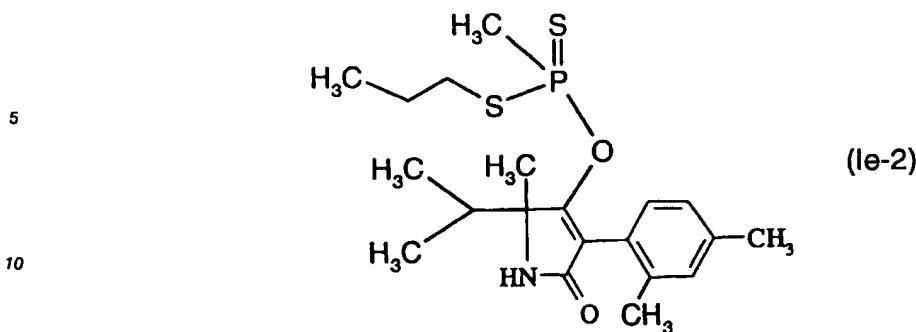
50

2 g (7,7 mmol) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-isopropyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion wurden in 20 ml absolutem Tetrahydrofuran vorgelegt und mit 1,2 ml Triethylamin versetzt. Bei Raumtemperatur wurden 2,3 g Ethyl-isopentylmercaptothiophosphonsäurechlorid zugegeben und 1 d auf 50 °C erwärmt. Die Isolierung erfolgte durch Säulenfiltration an Kieselgel mit Hexan/Aceton 7:3 als Laufmittel. Nach Abdampfen des Lösungsmittels erhielt man 1,9 g (55,8 % d. Th.) der oben gezeigten Verbindung vom Schmelzpunkt Fp.: 98 °C.

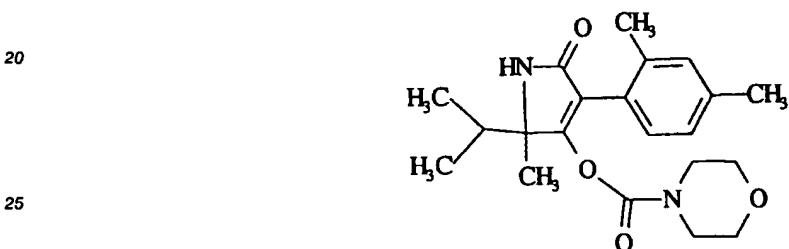
55

Beispiel (Ie-2)

Analog erhielt man die Verbindung Ie-2 vom Schmelzpunkt 116 °C.



Beispiel (Ig-1)

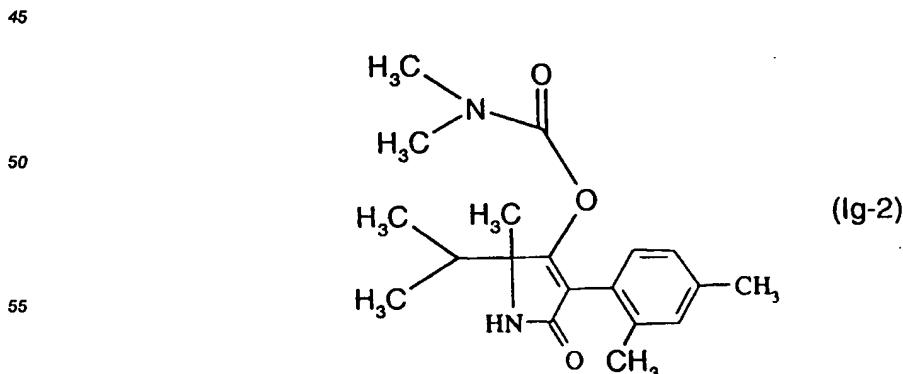


30 3,89 g (0,015 Mol) 3-(2,4-Dimethylphenyl)-5-isopropyl-5-methyl-pyrrolidin-2,4-dion werden in 70 ml absolutem Dichlormethan vorgelegt und mit 2,1 ml (0,015 Mol) Triethylamin versetzt. Bei 0-10 °C werden 1,76 ml (0,015 Mol) Morpholincarbamidsäurechlorid in 5 ml absolutem Dichlormethan und 20 ml 4-N,N-Dimethylamino-pyridin (Steglich-Base) zugegeben. Die Reaktionsmischung wird unter Rückfluß erhitzt und das Ende der Reaktion dünnenschichtchromatographisch ermittelt. Es wird zweimal mit 100 ml 0,5 N Natronlauge gewaschen, die organische Phase über Magnesiumsulfat getrocknet und das Lösungsmittel im Vakuum abgezogen.

35 Man erhält 4,4 g (79 % der Theorie) 4-Morpholincarbamoyl-[3-(2,4-dimethylphenyl)-5-isopropyl-5-methyl-Δ3-pyrrolin-2-on nach Umkristallisieren aus Methyl-tert.-butylether/n-Hexan vom Schmelzpunkt Fp.: 152-153 °C.

40 Beispiel (Ig-2)

In Analogie zu Beispiel Ig-1 erhält man 4-Dimethylcarbamoyl-[3-(2,4-dimethylphenyl)-5-isopropyl-5-methyl-Δ3-pyrrolin-2-on vom Schmelzpunkt Fp.: >220 °C.

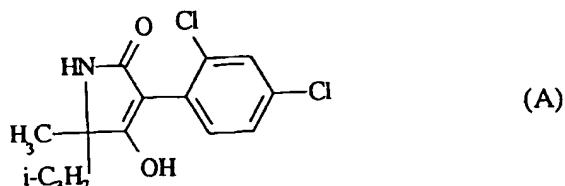


Anwendungsbeispiele:

In den folgenden Anwendungsbeispielen wurden die nachstehend aufgeführten Verbindungen als Vergleichssubstanzen eingesetzt:

5

10



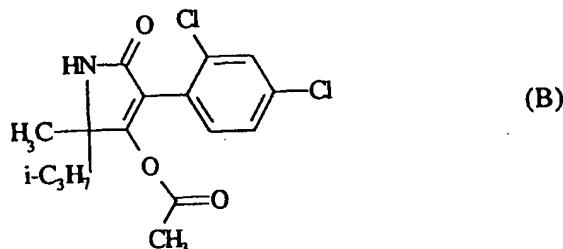
(A)

15

3-(2,4-Dichlorophenyl)-5-methyl-5-isopropyl-pyrrolidin-2,4-dion bekannt aus EP 456 063

20

25

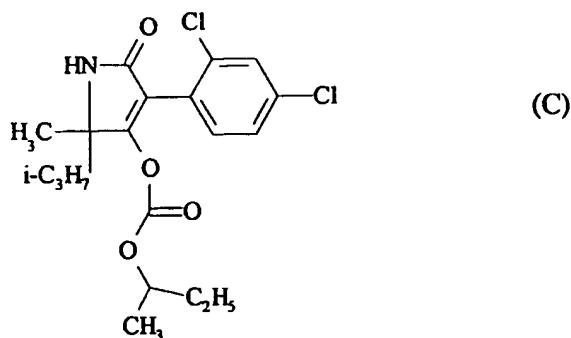


(B)

30

35

40



(C)

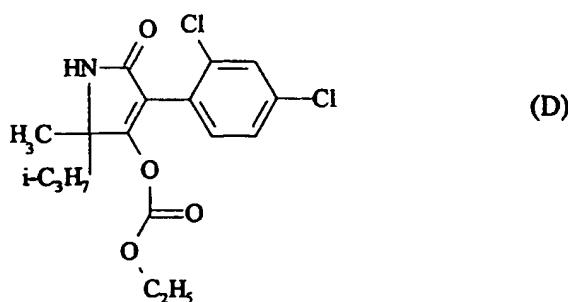
36

41

Kohlensäure-O-(sec.-butylester-O-[3-(2,4-dichlorophenyl)]-5-methyl-5-isopropyl-Δ₃-pyrrolin-4-yl-2-on, bekannt aus EP 456 063

50

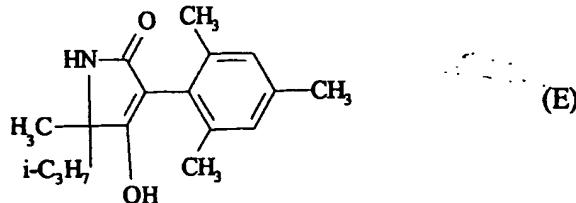
55



(D)

Kohlensäure-O-(ethylester-O-[3-(2,4-dichlorphenyl)]-5-methyl-5-isopropyl-Δ3-pyrrolin-4-yl-2-on bekannt aus EP 456 063

5



10

3-(2,4,6-Trimethylphenyl)-5-methyl-5-isopropyl-pyrrolidin-2,4-dion, bekannt aus EP 456 063

15

Beispiel A

Post-emergence-Test

20 Lösungsmittel: 5 Gewichtsteile Aceton

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel, gibt die angegebene Menge Emulgator zu und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

25 Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, welche eine Höhe von 5 - 15 cm haben so, daß die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 2000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle.

30 Es bedeuten:

0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)

100 % = totale Vernichtung

Bei diesem Test wurden mit einer beispielhaften Aufwandmenge von 125 g/ha bei einer guten bis sehr guten Verträglichkeit durch Soja die folgenden Ergebnisse erhalten:

35

Pflanze	% Wirkung	Verbindung des Herstellungsbeispiels Nr.
Digitaria	> 70	Ia-2, Ib-2, Ib-3, Ic-2, Ic-3
Cynodon	> 40	Ia-2, Ib-2, Ib-3, Ic-2, Ic-3
Setaria	90	Ia-2, Ib-2, Ib-3, Ic-2, Ic-3

Beispiel B

45 Phaedon-Larven-Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

50 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Meerrettichblattkäfer-Larven (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

55 Nach der gewünschten Zeit werden die Pflanzen mit Meerrettichblattkäfer-Larven (*Phaedon cochleariae*) besetzt. Nach jeweils 7 Tagen wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Käfer-Larven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Käfer-Larven abgetötet wurden.

Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß der Herstellungsbeispiele (Ib-3), und (Ic-2) bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0.01 % eine Abtötung von 100 % nach 7 Tagen während die bekannten Verbindungen (A), (B) und (C) keine Abtötung bewirkten.

5 Beispiel C

Heliothis virescens- Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

10 Emulgator : 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

15 Sojatriebe (Glycine max.) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit der Tabakknospenraupe (Heliothis virescens) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Tiere abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Raupen abgetötet wurden.

20 Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirkung gegenüber dem Stand der Technik: (Ib-5), (Ic-1), (Ic-3) und (Ic-4) bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0.1 % eine Abtötung von 100 % nach 7 Tagen, während die aus dem Stand der Technik bekannten Verbindungen (A), (C) und (D) keine Abtötung bewirkten.

Beispiel D

25

Nephrotettix-Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

30 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

Reiskeimlinge (Oryzae sativa) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven der Grünen Reiszikade (Nephrotettix cincticeps) besetzt, solange die Keimlinge noch feucht sind.

35 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Zikaden abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Zikaden abgetötet wurden.

Bei diesem Test bewirkte z.B. die Verbindung gemäß Herstellungsbeispiel (Ib), bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0.001 % eine Abtötung von 100 % nach 7 Tagen.

40

Beispiel E

Tetranychus-Test (OP-resistant)

45 Lösungsmittel: 3 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

50 Bohrenpflanzen (Phaseolus vulgaris), die stark von allen Entwicklungsstadien der gemeinen Spinnmilbe oder Bohnenspinnmilbe (Tetranychus urticae) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Spinnmilben abgetötet wurden.

55 Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen (Ib-5), (Ic-1), (Ic-2), (Ic-3) und (Ic-4) bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0.02 % eine Abtötung von 100 %, nach 14 Tagen.,

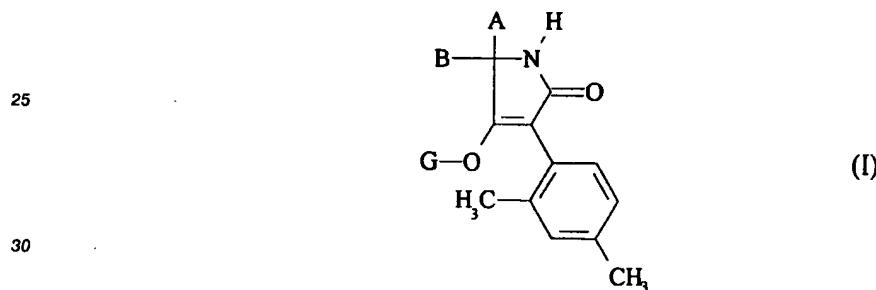
Beispiel F

Panonychus-Test

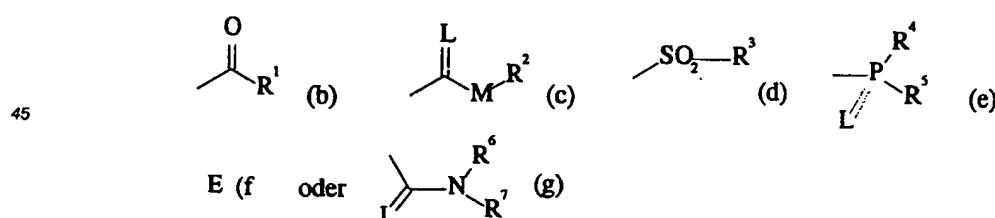
- 5 Lösungsmittel: 3 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.
- 10 Ca. 30 cm hohe Pflaumenbäumchen (*Prunus domestica*), die stark von allen Entwicklungsstadien der Obstbaumspinnmilbe (*Panonychus ulmi*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.
 Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Spinnmilben abgetötet wurden.
- 15 Bei diesem Test bewirkten z.B. die Verbindungen gemäß den Herstellungsbeispielen (Ib-3), (Ic-2) und (Ic-3) bei einer beispielhaften Wirkstoffkonzentration von 0.02 % eine Abtötung von 100 % nach 14 Tagen.

Patentansprüche

- 20 1. Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I)



- in welcher
- 35 A für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl und
 B für C₂-C₁₀-Alkyl steht oder
 A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten Cyclus stehen,
 G für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen
- 40



- steht,
- E für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
 L und M für Sauerstoff und/oder Schwefel stehen,
 R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkyloalkyl, Polyalkoxyalkyl oder Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls substituiertes Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl oder substituiertes Hetaryloxyalkyl steht,
- 55

R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Poly-alkoxyalkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
R³, R⁴ und R⁵ unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Cycloalkyloxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio und für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen,
R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Cyclus stehen.

2. Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione gemäß Anspruch 1 der folgenden Formeln (Ia) bis (Ig):

20

25

30

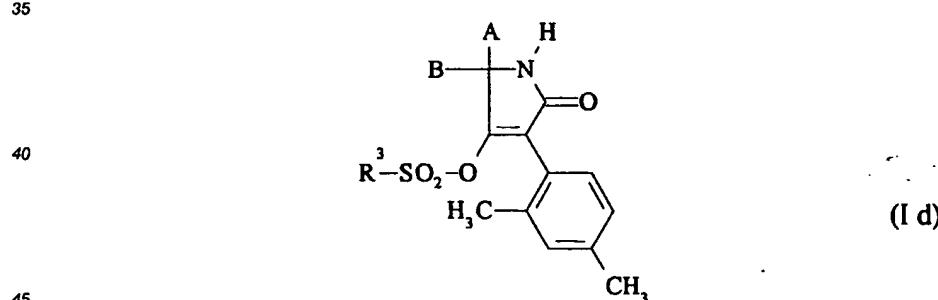
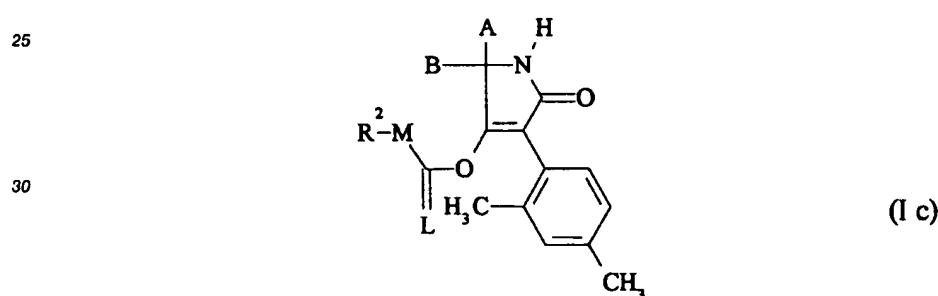
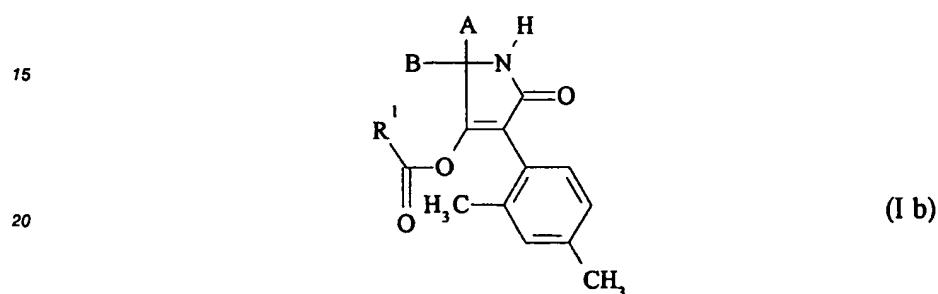
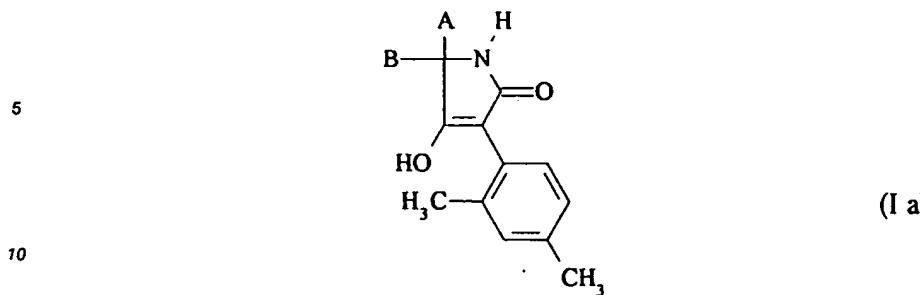
35

40

45

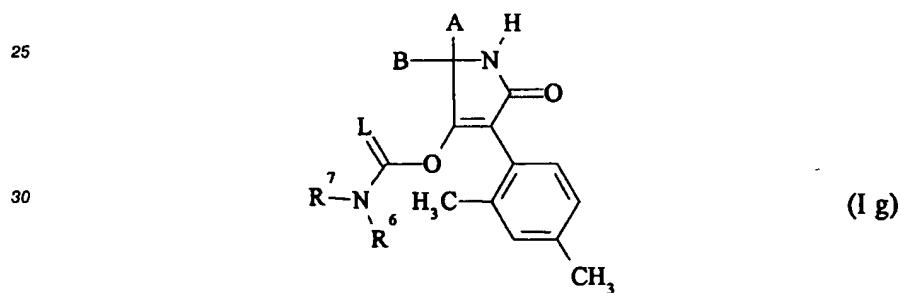
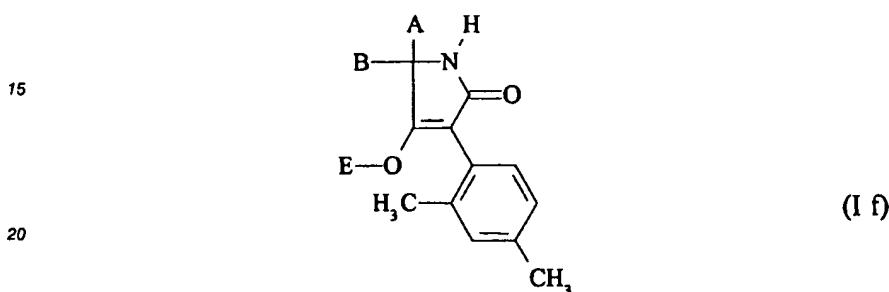
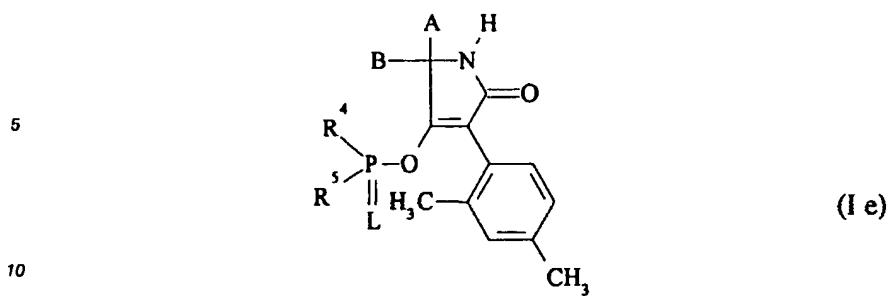
50

55



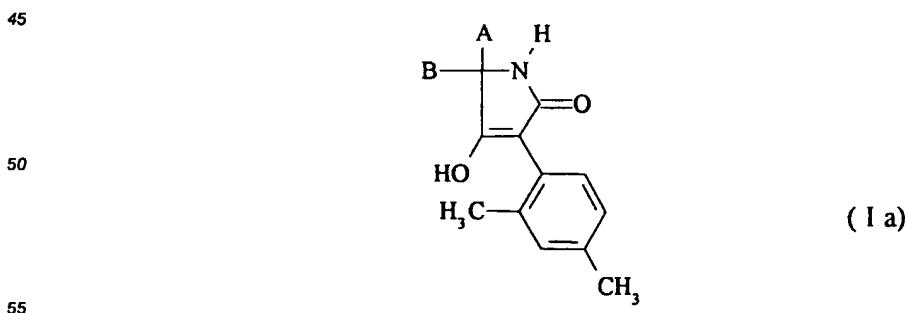
50

55



35
worin
A, B, E, L, M, R¹, R², R³, R⁴, R⁵, R⁶ und R⁷
die in Anspruch 1 angegebenen Bedeutungen besitzen.

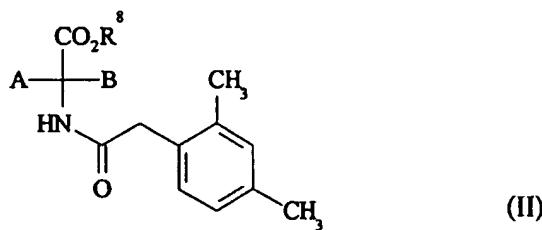
- 40 3. Verfahren zur Herstellung der Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I)
gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß
(A) für den Fall der 1-H-3-(2,4-Dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione bzw. deren Enole der Formel
(Ia)



in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,

man
N-Acylaminosäureester der Formel (II)

5



(II)

10

15

in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
und

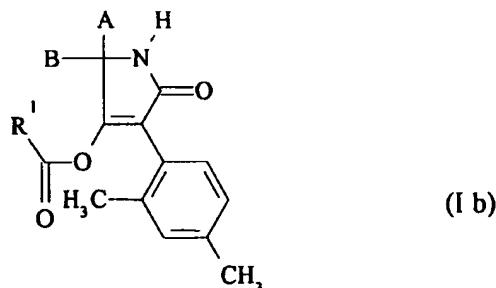
R^8 für Alkyl steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert;
oder

20

(B) für den Fall von Verbindungen der Formel (Ib)

25

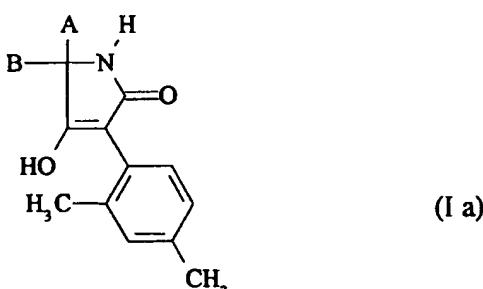


30

35

in welcher
A, B und R^1 die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
man Verbindungen der Formel (Ia),

40



45

50

in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
a) mit Säurehalogeniden der allgemeinen Formel (III)

55



in welcher

R¹ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat und
Hal für Halogen, insbesondere Chlor und Brom steht,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
5 Säurebindemittels umsetzt
oder
β) mit Carbonsäureanhydriden der allgemeinen Formel (IV)

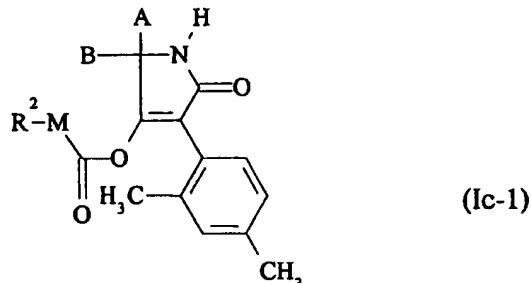
R¹-CO-O-CO-R¹ (IV)

10

in welcher

R¹ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
15 Säurebindemittels,
umsetzt;
oder
(C) für den Fall von Verbindungen der Formel (Ic-1)

20



25

30

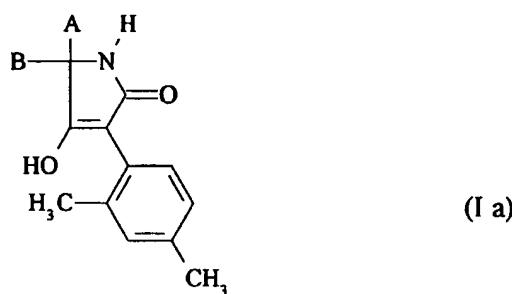
in welcher

A, B und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
und
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
man Verbindungen der Formel (Ia)

35

40

45



50

in welcher

A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
mit Chlorameisensäureester oder Chlorameisensäurethiolester der allgemeinen Formel (V)

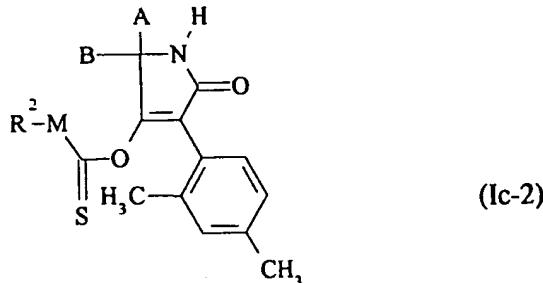
55

in welcher

R² und M die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines

Säurebindemittels umsetzt;
oder
(D) für den Fall von Verbindungen der Formel (Ic-2)

5



10

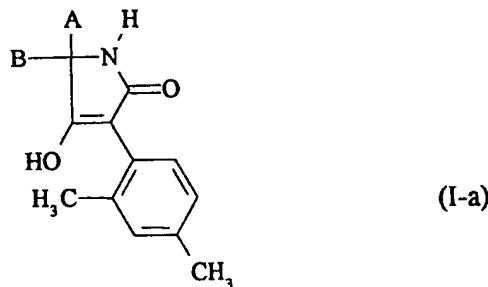
15

in welcher
A, B und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben
und
M für Sauerstoff oder Schwefel steht,
man Verbindungen der Formel (Ia)

20

25

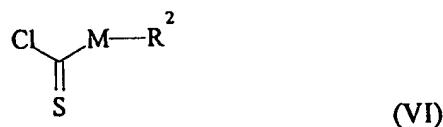
30



35

in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
α) mit Chlormonothioameisensäureestern oder Chlordithioameisensäureestern der allgemeinen Formel (VI)

40



45

in welcher
M und R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels umsetzt,
oder
β) mit Schwefelkohlenstoff und anschließend mit Alkylhalogeniden der allgemeinen Formel (VII)

50

R²-Hal (VII)

55

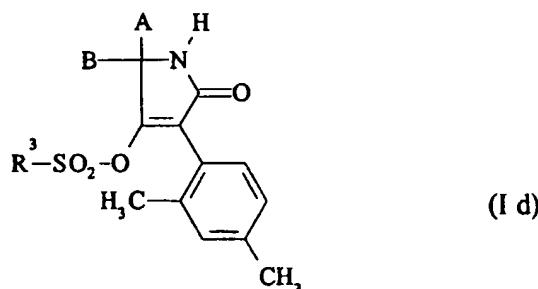
in welcher
R² die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat
und
Hal für Chlor, Brom, Iod steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels
umsetzt;
oder
(E) für den Fall von Verbindungen der Formel (Id)

5

10

15

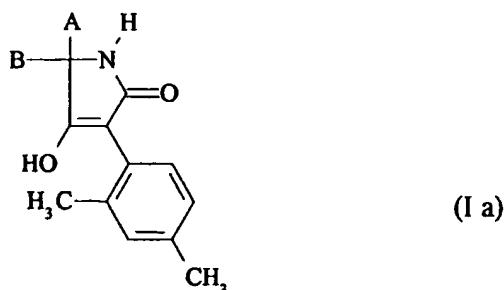


20

in welcher
A, B und R³ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
man Verbindungen der Formel (Ia)

25

30



35

in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
mit Sulfonsäurechloriden der allgemeinen Formel (VIII)

R³-SO₂-Cl (VIII)

40

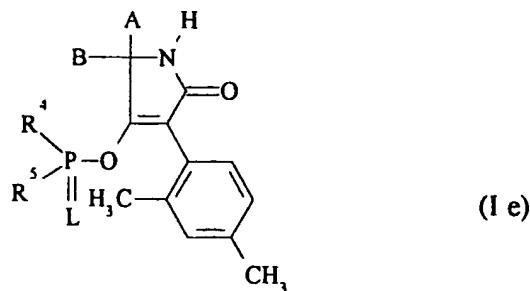
in welcher

R³ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels,
umsetzt;
oder
(F) für den Fall von Verbindungen der Formel (Ie)

50

55

5



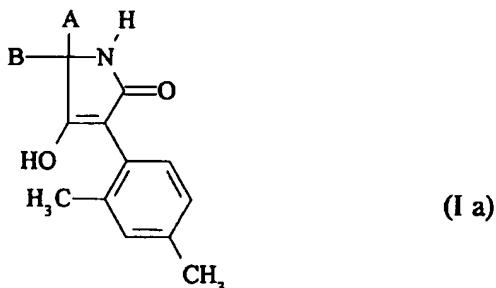
10

(I e)

15

in welcher
A, B, L, R⁴ und R⁵ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
man
1-H-3-(2,4-Dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (Ia) bzw. deren Enole

20



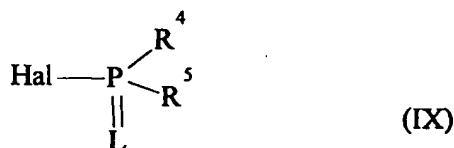
25

(I a)

30

in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
mit Phosphorverbindungen der allgemeinen Formel (IX)

35

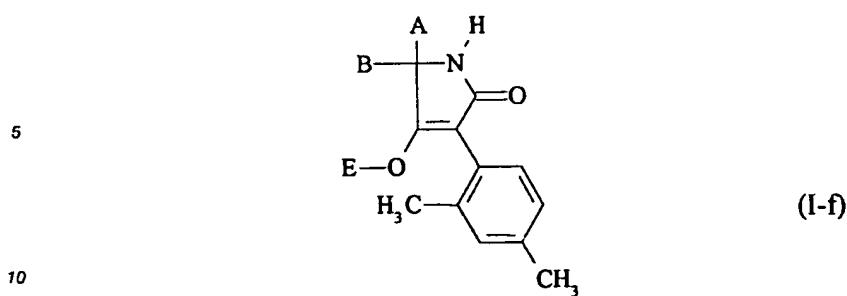


40

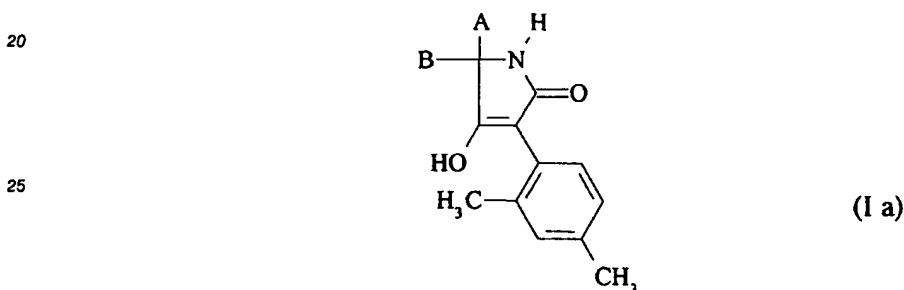
50

in welcher
L, R⁴ und R⁵ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben
und
Hal für Halogen, insbesondere Chlor und Brom steht.
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels umsetzt;
oder
(G) für den Fall von Verbindungen der Formel (If)

55



in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
15 und
E für ein Metallionäquivalent oder für ein Ammoniumion steht,
man Verbindungen der Formel (Ia)



30

in welcher
A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
mit Metallhydroxiden oder Aminen der allgemeinen Formeln (X) und (XI)

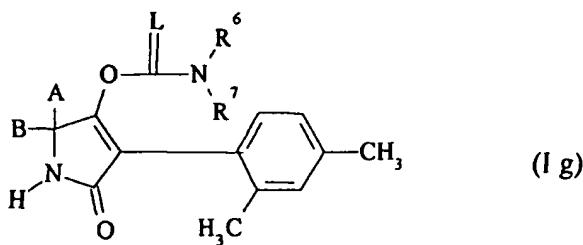
35 MeOH_t (X)



45 in welchen
Me für ein- oder Zweiwertige Metallionen,
t für die Zahl 1 oder 2 und
R⁵, R⁶ und R⁷ unabhängig voneinander für Wasserstoff und Alkyl stehen,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt;
(H) für den Fall von Verbindungen der Formel (I g)

50

5



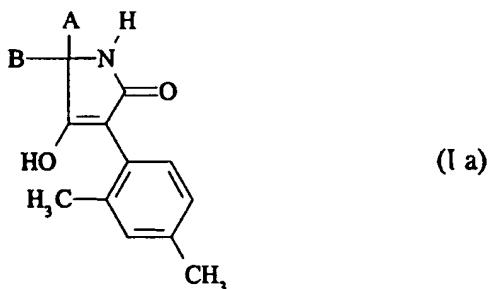
10

in welcher

A, B, L, R⁶ und R⁷ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
man Verbindungen der Formel (I a)

15

20

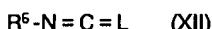


25

30

in welcher

A und B die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung haben,
a) mit Verbindungen der allgemeinen Formel (XII)



35

in welcher

L und R⁶ die in Anspruch 1 angegebene Bedeutung hat
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Katalysators
oder
β) mit Carbamidsäurechloriden oder Thiocarbamidsäurechloriden der allgemeinen Formel (XIII)

40

45



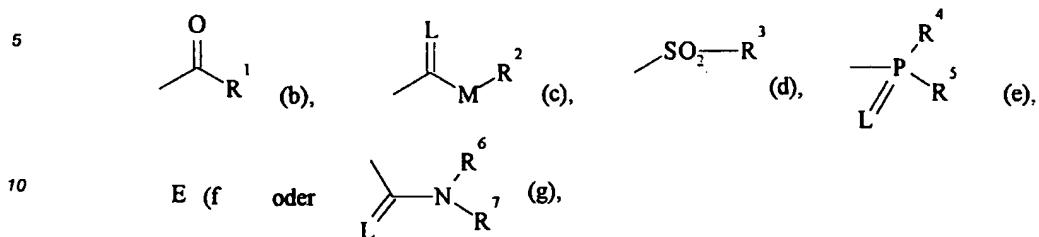
50

in welcher

L, R⁶ und R⁷ die oben angegebene Bedeutung haben
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels,
umsetzt.

4. Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I), in welcher
- 55 A für gegebenenfalls durch Halogen-substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₀-Alkyl steht,
 B für geradkettiges oder verzweigtes C₂-C₁₀-Alkyl steht,
 A, B und das Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind bevorzugt für einen unsubsti-

G tuierten C₃-C₁₂-Spirocyclus stehen, für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



		steht, in welchen
15	E	für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht und
	L und M	jeweils für Sauerstoff und/oder Schwefel stehen,
	R ¹	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₂₀ -Alkyl, C ₂ -C ₂₀ -Alkenyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy-C ₁ -C ₈ -alkyl, C ₁ -C ₈ -Alkylthio-C ₁ -C ₈ -alkyl, C ₁ -C ₈ -Polyalkoxy-C ₁ -C ₈ -alkyl oder Cycloalkyl mit 3 bis 8 Ringatomen, das durch Sauerstoff-und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann, steht,
20		für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₆ -Halogenalkoxy, C ₁ -C ₆ -alkylthio oder C ₁ -C ₆ -alkylsulfonyl substituiertes Phenyl steht,
25		für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₆ -Halogenalkoxy substituiertes Phenyl-C ₁ -C ₆ -alkyl steht,
		für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C ₁ -C ₆ -Alkyl substituiertes Hetaryl steht,
		für gegebenenfalls durch Halogen und/oder C ₁ -C ₆ -Alkyl-substituiertes Phenoxy-C ₁ -C ₆ -alkyl steht,
30		für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und/oder C ₁ -C ₆ -Alkyl-substituiertes Hetaryloxy-C ₁ -C ₆ -Alkyl steht,
	R ²	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₂₀ -Alkyl, C ₃ -C ₂₀ -Alkenyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy-C ₂ -C ₈ -alkyl, C ₁ -C ₈ -Polyalkoxy-C ₂ -C ₈ -alkyl steht,
35		für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, C ₁ -C ₆ -Alkyl, C ₁ -C ₆ -Alkoxy, C ₁ -C ₆ -Halogenalkyl substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
	R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy, C ₃ -C ₇ -Cycloalkyloxy, C ₁ -C ₈ -Alkylamino, Di-(C ₁ -C ₈)-alkylamino, C ₁ -C ₈ -Alkylthio, C ₃ -C ₈ -Alkenylthio, C ₃ -C ₇ -Cycloalkylthio, für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro, Cyano, C ₁ -C ₄ -Alkoxy, C ₁ -C ₄ Halogenalkoxy, C ₁ -C ₄ -Alkylthio, C ₁ -C ₄ -Halogenalkylthio, C ₁ -C ₄ -Alkyl, C ₁ -C ₄ -Halogenalkyl substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen,
40		unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₃ -C ₈ -Cycloalkyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy, C ₃ -C ₈ -Alkenyl, C ₁ -C ₈ -Alkoxy-C ₂ -C ₈ -alkyl, für gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₈ -Halogenalkyl, C ₁ -C ₈ -Alkyl oder C ₁ -C ₈ -Alkoxy substituiertes Phenyl, gegebenenfalls durch Halogen, C ₁ -C ₈ -Alkyl, C ₁ -C ₈ -Halogenalkyl oder C ₁ -C ₈ -Alkoxy substituiertes Benzyl oder zusammen mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochen Ring mit 3-6 C-Atomen stehen.
45	R ⁶ und R ⁷	

- 50 5. Schädlingsbekämpfungsmittel und Herbizide, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dion der Formel (I) gemäß Anspruch 1.

6. Verwendung von Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dionen der Formel (I) gemäß Anspruch 1 zur Bekämpfung von Schädlingen und unerwünschtem Pflanzenbewuchs.

55 7. Verfahren zur Bekämpfung von Schädlingen und unerwünschtem Pflanzenbewuchs, dadurch gekennzeichnet, daß man Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I) gemäß Anspruch 1 auf Schädlinge, Pflanzen und/oder ihren Lebensraum einwirken läßt.

EP 0 613 884 A2

8. Verfahren zur Herstellung von Schädlingsbekämpfungsmitteln und Herbiziden, dadurch gekennzeichnet daß man Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I) gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: 0 613 884 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 94102323.6

(51) Int. Cl.5: C07D 207/38, C07D 209/54,
C07F 9/572, A01N 43/36,
A01N 57/08, A01N 57/24

(22) Anmeldetag: 16.02.94

(30) Priorität: 01.03.93 DE 4306259

Erfinder: Bretschneider, Thomas, Dr.

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.09.94 Patentblatt 94/36

Talstrasse 29b

D-53797 Lohmar (DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB IT LI NL

Erfinder: Krüger, Bernd-Wieland, Dr.

(58) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: 30.11.94 Patentblatt 94/48

Am Vorend 52

D-51467 Bergisch Gladbach (DE)

(71) Anmelder: BAYER AG

Erfinder: Santel, Hans-Joachim, Dr.

D-51368 Leverkusen (DE)

Grünstrasse 9a

(72) Erfinder: Fischer, Reiner, Dr.
Nelly-Sachs-Strasse 23
D-40789 Monheim (DE)

D-51371 Leverkusen (DE)

Erfinder: Dollinger, Markus, Dr.

Burschelder Strasse 154b

D-51381 Leverkusen (DE)

Erfinder: Erdelen, Christoph, Dr.

Unterbüscherhof 15

D-42799 Leichlingen (DE)

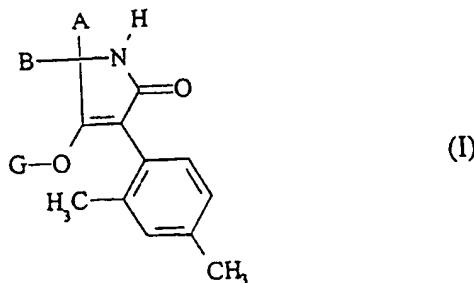
Erfinder: Wachendorff-Neumann, Ulrike Dr.

Krischerstrasse 81

D-40789 Monheim (DE)

(54) Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione, ihre Herstellung und ihre Verwendung als
Schädlingsbekämpfungsmittel und Herbizide.

(57) Dialkyl-1-H-3-(2,4-dimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dione der Formel (I)



EP 0 613 884 A3

in welcher

A

für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl und

B

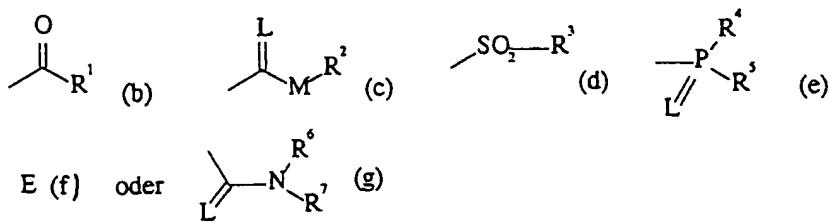
für C₂-C₁₀-Alkyl steht oder

A und B

gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, für einen unsubstituierten
Cyclus stehen,

G

für Wasserstoff (a) oder für die Gruppen



steht,

E	für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
L und M	für Sauerstoff und/oder Schwefel steht,
R ¹	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl oder Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls substituiertes Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl oder substituiertes Hetarylalkyl steht,
R ²	für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl oder gegebenenfalls substituiertes Cycloalkyl, Phenyl oder Benzyl steht,
R ³ , R ⁴ und R ⁵	unabhängig voneinander für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxy, Cycloalkyloxy, Alkylamino, Dialkylamino, Alkylthio, Alkenylthio, Cycloalkylthio und für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, Phenoxy, Benzyloxy oder Phenylthio stehen,
R ⁶ und R ⁷	unabhängig voneinander für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxy, Alkoxyalkyl, für gegebenenfalls substituiertes Phenyl, für gegebenenfalls substituiertes Benzyl stehen, oder gemeinsam mit dem N-Atom, an das sie gebunden sind, für einen gegebenenfalls durch Sauerstoff oder Schwefel unterbrochenen Cyclus stehen.

Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Schädlingsbekämpfungsmittel und Herbizide.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 94 10 2323

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
D, Y	EP-A-0 456 063 (BAYER AG) 13. November 1991 * Beispiele Nr. 28-30, 268-271 und 647-650 * Ansprüche 1-9 * ---	1-8	C07D207/38 C07D209/54 C07F9/572 A01N43/36 A01N57/08 A01N57/24
D, Y	EP-A-0 521 334 (BAYER AG) 7. Januar 1993 * Beispiele auf Seite 28, 29, 37 und 38 *	1-8	
X	* Beispiele auf Seite 30 und 39 *	1,2	
E	EP-A-0 595 130 (BAYER AG) 4. Mai 1994 * Verbindungen der Formel (V) und (VI) * * Seite 7, Zeile 40 - Seite 8, Zeile 22 * * Zwischenprodukte V-49, V-51 und V-83 * ---	1-8	
E	EP-A-0 596 298 (BAYER AG) 11. Mai 1994 * das ganze Dokument *	1-8	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)			
C07D C07F A01N			

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	21. September 1994	Hartrampf, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	